E 5939 DX

mot

Die Auto-Zeitschrift

auto-journal Nr. 25 DM 2.50
15. Dezember 1976

Belgien bfr 40.-; Dänemark dkr 7.-; Finnland Fmk 4.50; Italien lit 1200; Jugoslawien Din 23.-; Luxemburg lfr 41.-; Niederlande hfl 2.90.-; Norwegen nkr 6.50 (inkl. moms); Österreich öS 20.- (inkl. MwSt.); Schweden skr 5.75 (inkl. moms); Schweiz sfr 3.-; Spanien Ptas 90.-; USA $ 1.50. Printed in Germany

Flensburg-Punkte wirklich gelöscht?

Die neuen Autos 1977

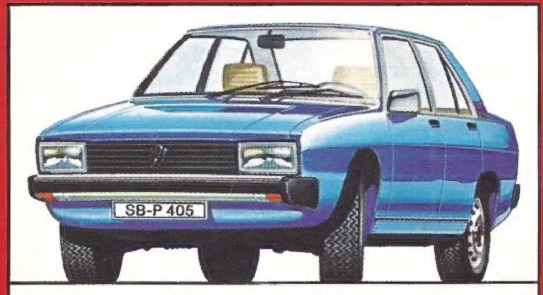
Fiat 131 Coupé

Alfa Giulia-Nachfolger

Opel Commodore III

Test Renault 20 GTL

Autodiebe in der Falle



Peugeot 405

BMW 733i

Kurze Liste der wesentlichsten Vorzüge des meistgekauften Rasierers in Deutschland:

- bewährtes Schersystem des „sixtant 8008."
- große aktive Scherfläche.
- ausgeklügeltes Folienraster mit Waben und Schlitzen.
- gründliche, schnelle Rasur.
- platinveredelte Scherfolie.
- gleitet zügig, auch wenn die Haut feucht ist.
- schmaler, kompakter Scherkopf.
- extrem enger Scherfolienradius.
- rasiert präzis in jedem Winkel.
- Problemzonen kein Problem.
- 3° schräggestellte Chromstahlklingen.
- rasiert anliegende wie verwirbelte Stoppeln perfekt.
- präzises Zusammenwirken von Klingenblock und Scherfolie.
- glatter, genauer Schnitt.
- schont die Haut.
- komfortable 1-Knopf-Bedienung.
- liegt gut und bequem in der Hand.
- leicht und genau zu führen.
- umschaltbar von 220 auf 110 Volt.
- verschleißfester, wartungsfreier Schwingankermotor.
- schlag- und bruchfestes Gehäuse.
- 25 Jahre Erfahrung.
- wahlweise in Spiegelkassette oder Komplettausstattung.
- überall zu haben: Fachhandel und Fachabteilungen der Warenhäuser.
- 3 Jahre internationale Garantie.

Oder noch kürzer:

Jeden Tag eine perfekte Rasur. Braun sixtant 8008.

BRAUN

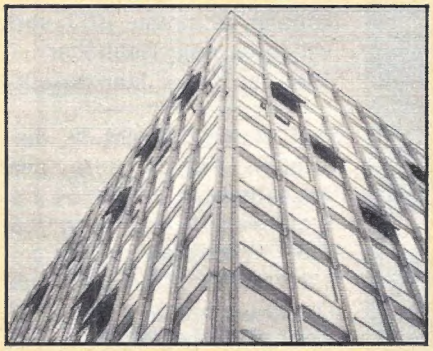
Braun sixtant® 8008. Die Summe unserer Erfahrung.

BMW 320 im Langzeit-Test

Nach 40 000 Kilometern im Lack noch einwandfrei

Die 3er-Reihe wurde zum größten Verkaufserfolg, den je ein neuer BMW im ersten Baujahr erzielte. Wie steht es mit der Zuverlässigkeit? Ein BMW 320 vom Frühjahr 1976 mußte seine Qualitäten beweisen. Abschlußbericht nach 40 000 Kilometer – gefahren in sechs Monaten. **Seite 24**

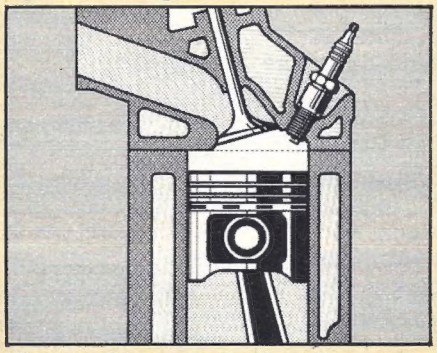
Flensburg-Punkte: gelöscht?



Kraftfahrt-Bundesamt Flensburg

Welche Wege in die Flensburger Verkehrssünderkartei hinein- und wieder herausführen und ob es tatsächlich eine Löschung gibt. **Seite 52**

Systemvergleich Motoren



Viertakt-Ottomotor im Schnitt

Otto-, Diesel- und Wankelmotoren sind bekannte Begriffe aus der Welt des Autos. Wo liegen die Unterschiede – wo die Stärken? **Seite 38**

Starke Motoren verringern das Überhol-Risiko

Gewagte Manöver schaffen die gefährlichsten Situationen

Moderne Wagen sind schneller und spurtstärker geworden, doch überschätzen die meisten Fahrer die Fähigkeiten ihres Autos. Auf Autobahnen ist der Überholweg von zweitrangiger Bedeutung, auf Landstraßen kann er lebenswichtig sein, hier passieren schwerste Unfälle. **Seite 62**

Titel

Die neuen Autos 1977:
Alfa Romeo – Audi – BMW – Chrysler/Simca – Fiat – Ford – Honda – Mercedes – Opel – Peugeot – Porsche – Renault – Volvo 4

Journal

Neuheiten, Notizen und Informationen 10
Zulassungszahlen im Oktober 1976 13

Test

40 000 km-Dauertest BMW 320: Fahrvergnügen leicht getrübt 24
Test Renault 20 GTL: Familienfreundlicher Franzose 30

Technik

Motoren gestern, heute, morgen: Vier Systeme unter der Lupe 38
Mit mot auf Fehlersuche: Wenn der Leerlauf Ärger macht 44
Überlastetes Bordnetz: Strom sparen – Batterie schonen 48

Service

Auch Alu-Felgen brauchen Pflege 50
Flensburg-Punkte: Werden sie wirklich gelöscht? 52
Großaktion mit 10 Autos: Kritische Überhol-Sekunden 62
Kaufberatung Diebstahlsicherungen: Autodiebe in der Falle 68

Rubriken

Interview: Bleibt Opel Spitzenreiter? 19
Leserbriefe 59
Impressum 61
Pflegepaß Fiat 126 74

Die neuen Autos 1977

Ab Herbst 1977 als Mercedes-Konkurrenz: BMW 725 – 733 i mit Grill wie CS-Coupé

Start zum nächsten Genfer Salon im März 1977: Porsche 928 mit 250 PS-V8-Motor

Die Flut der neuen Modelle hält weiter an. Jeder deutsche Hersteller bereitet für 1977 mindestens eine wichtige Neuheit vor. Dazu gesellen sich zahlreiche Novitäten aus dem Ausland.

Nach den Hochrechnungen schafft VW knapp vor Opel den ersten Platz der deutschen Zulassungen 1976. Um diese Spitzenstellung behaupten zu können, kommen 1977 von VW/Audi viele Neuheiten – über das ganze Jahr verteilt.

Den Anfang macht in der zweiten Februarhälfte der angekündigte VW Derby als Stufenheck-Abwandlung des Polo – erstmals mit einem 1,2 Liter/55 PS-Motor. Die Derby-Lieferungen sollen im April 1977 beginnen; er ist gedacht als Konkurrenz vor allem zum Opel Kadett und Ford Escort. An diesen orientiert sich auch der Preisrahmen. Die zweitürige Limousine wird ab 9500 Mark kosten, nach dem Kalkulationsstand von Frühjahr 1977.

Schon Mitte März dreht sich der Modellreigen weiter. Zum Genfer Salon kommen sowohl die Kombilimousine des Audi 100 mit dem Beinamen „Avant" als auch die stärkere Version des NSU Ro 80. Der vergrößerte Wankelmotor leistet 130 PS und verhilft der nur in Details geänderten Limousine zu einer Spitze von etwa 190 km/h und einer Beschleunigungs-

zeit von rund elf Sekunden von 0 auf 100 km/h. Serienmäßig wird bei diesem Wankelwagen erstmals ein Schaltgetriebe eingebaut.

Planungen für eine Sportlimousine VW Polo TT mit 1,2 Liter/75 PS-Motor (siehe mot 22/1976) sind vorerst auf Eis gelegt. Ebenso ungewiß ist das weitere Schicksal des Audi 50. Ob er mit neuer Front (Zeichnung in mot 22/1976) durch stärkere Unterschiede zum VW Polo einer neuen Blüte entgegensieht, bleibt vorerst dahingestellt.

Sicher sind dagegen wesentliche Passat-Änderungen nach den nächsten Werksferien ab August 1977. Auch darüber berichtete mot als erste Zeitschrift bereits in Heft 23/1976: neuer Grill, Heckklappe bei der Kombilimousine ganz nach unten gezogen, massivere Stoßstangen. Den heutigen 1,3 Liter/55 PS-Motor des Passat-Grundmodells ersetzt dann ein 1,2 Liter mit gleicher Leistung.

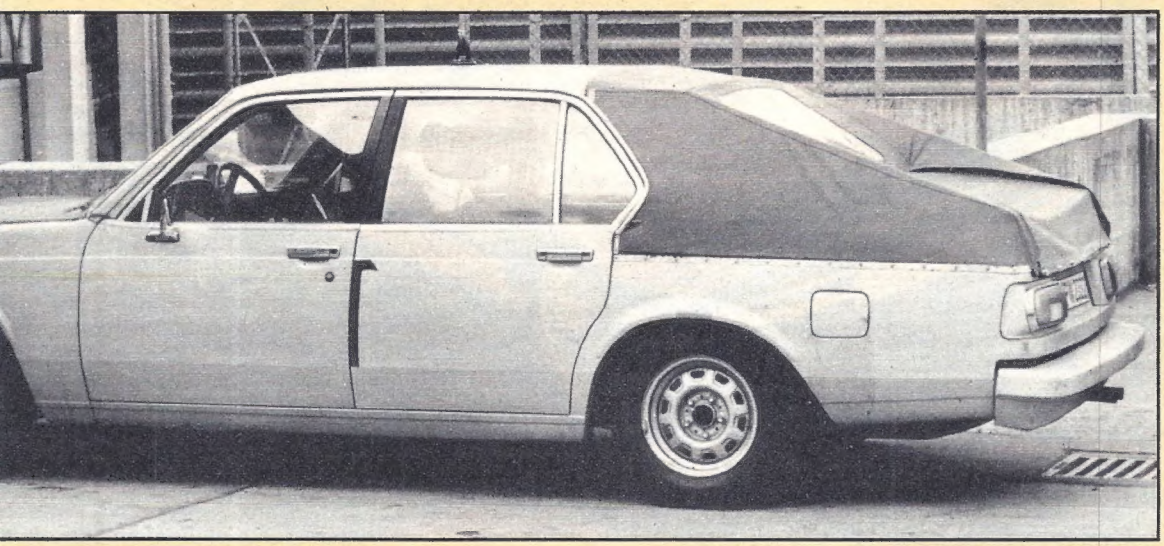
Diese Rationalisierung im VW/Audi-Motorenprogramm kommt ab August 1977 auch für den Golf: 1,2 Liter/55 PS statt 1,1 Liter/50 PS. Außerdem sind kleinere Golf-Änderungen im Rahmen der Modellpflege zu erwarten. Die Lieferung des Passat Diesel (1,5 Liter/50 PS wie beim Golf D) setzt planmäßig im Frühjahr 1977 ein.

Auch Audi setzt in naher Zukunft auf die Diesel-Karte. Die Fünfzylinder-Abwand-

Setzt eine jahrzehntelange Erfolgsreihe fort: Neuer Opel Rekord E ab August 1977

Modernisierung mit relativ geringen Mitteln: Neuer Ford Granada ab August 1977

Mercedes liefert ab Herbst 1977 den stärksten Kombi aus deutscher Produktion, hier ein Vorserienmodell mit 280-Scheinwerfern (Tankstutzen seitlich unten mit Klappe).



Die neue große BMW Typ 7-Limousine entspricht im Radstand (2,8 Meter) dem jetzigen L-Modell. Der elektrisch verstellbare Außenspiegel ist serienmäßig.

Serienausführung des Porsche 928 auf den letzten Versuchsfahrten erwischt: große Heckklappe, großzügige Verglasung, Tankstutzen rechts hinten, neues Design der Alufelgen.

lung mit 2,2 Liter Hubraum und 85 PS bei 5000/min wird intensiv erprobt. Der Serienstart des Audi 100 Diesel ist wahrscheinlich zur nächsten Frankfurter Automobil-Ausstellung (IAA) im September 1977. Etwas vorher kommt jedoch der Fünfzylinder-Diesel mit gedrosselter Leistung (70 PS bei 4000/min) schon im LT-Lieferwagen und ersetzt den englischen Perkins-Dieselmotor mit 65 PS.

Insgesamt hat VW/Audi so viele Neuheiten für 1977 und 1978 in Vorbereitung, daß der Überblick immer schwieriger wird. Deshalb bringt mot im nächsten Heft noch zusätzlich eine spezielle Modell-Vorschau.

Von Opel soll schon im März 1977 ein Ascona GT/E kommen, also der 1,9 Liter-Einspritzmotor mit 105 PS. Die beiden interessantesten Neuheiten brachte mot erstmals in Heft 20/1976: neuer Rekord E (Zeichnung auf Seite 5 oben) im August 1977 und neuer Opel Commodore III (große Titelzeichnung dieses Hefts) direkt zur Frankfurter IAA im September. Die Commodore-Merkmale sind Doppelscheinwerfer, leicht nach oben gezogener Waben-Kühlergrill, drittes Seitenfenster – wie beim neuen Audi 100 – und voraussichtlich eine Schräglenker-Hinterachse.

Die Commodore-Motorenreihe soll künftig mit einem Dreiliter-Sechszylinder enden, der als Einspritzer 177 PS (oder 130 kW) leistet. Mit großer Wahrscheinlichkeit wird es erstmals auch einen Sechszylinder-Kombi bei Opel geben, eine Luxusvariante des Rekord Caravan. Der große Erfolg des Granada Turnier von Ford bewies längst, wie gut sich starke und komfortable Kombis auch auf dem deutschen Markt verkaufen lassen. Vom jetzigen Modell un-

terscheidet sich der neue Opel-Kombi durch mehr Laderaum im fast senkrechten Kastenheck.

Auch der neue Ford Granada ist für mot-Leser seit Heft 20/1976 kein Geheimnis mehr. Die Vorstellung zum August 1977 wurde inoffiziell bestätigt (Zeichnung auf Seite 5 unten). Der neue 2,8 Liter-Motor gibt schon im heutigen Modell seine Bewährungsprobe ab – Test des Granada 2.8 i bereits im nächsten Heft. Außerdem bestehen Planungen für einen Einspritzer-Capri mit mindestens 150 PS und einen Fiesta GT, dessen 1,3 Liter-Motor rund 70 PS leisten und damit die starken Versionen von VW Polo/Audi 50 abhängen soll.

Ford hat kürzlich einen Dieselmotor in Taunus und Granada für die nächste Zukunft dementiert. Trotz Dementi, längerfristig ist diese Erweiterung wohl nicht mehr zu umgehen – wenn alle Konkurrenten dieseln. Ein neuer Capri ist dagegen nicht vor Frühjahr 1978 zu erwarten.

Bei BMW steht nicht vor Herbst 1977 die Erweiterung des Sechszylinder-Angebots nach unten an. Der schon in mot 15/1976 angekündigte 2,3 Liter-Motor mit ca. 130 PS (oder 95 kW) soll bis Frühjahr 1978 sowohl in der Zweitürer-Karosserie als BMW 323 wie auch in der Viertürer-Karosserie als BMW 523 kommen.

Für den neuen großen BMW Typ 7 (Vorschau bereits in mot 6/1976) steht der Terminplan. Im Mai 1977 beginnt die Vorserie, im Juli 1977 die Auslieferung der ersten Händlerwagen. Die volle Produktion setzt nach den Werksferien zur Frankfurter IAA ein, mit vier Modellen: 725 mit 150 PS, 728 mit 170 PS, 730 mit 180 PS und 733 i mit 200 PS – Zeichnung auf Seite 4 oben. Dieser luxuriöse BMW orientiert sich auch in den Preisen (ab 28 000 Mark) am Mercedes-Maßstab.

Dagegen ist ein Fünfliter-Zwölfzylinder vorerst nicht zu erwarten. Wenn er überhaupt kommt, dann nicht vor Herbst 1978. Vorher geht jedoch ein Zweisitzer-Mittelmotor-Coupé in eine 400er-Serie. Die Karosserie entsteht in Italien bei Lamborghini und soll in Zivilversion – mit 3,5 Liter-Sechszylindermotor und etwa 250 PS – rund 80 000 Mark kosten.

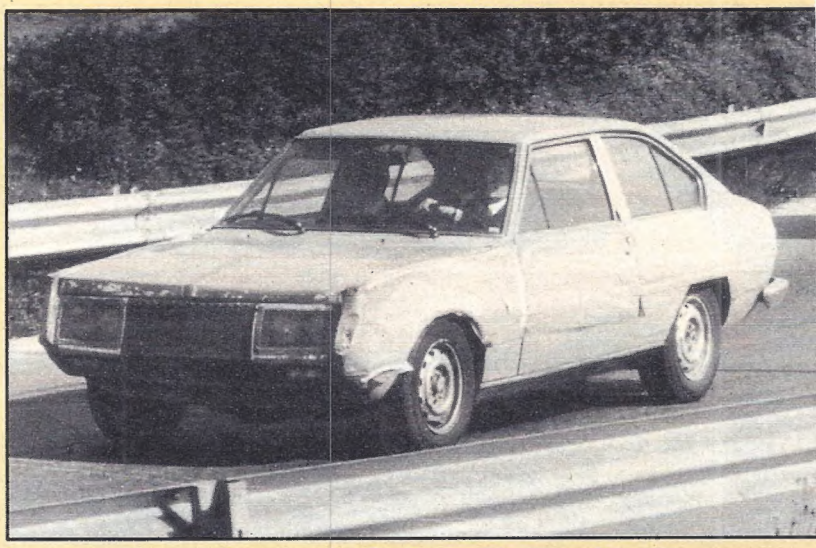
Ein Coupé oder eine Kombilimousine der BMW 3er-Reihe scheitert vorerst an den zu knappen Kapazitäten, ebenso wie eine Verlegung der 630/633-Coupé-Produktion vom Lohnauftrag (bei Karmann) zur Eigenfertigung (in Dingolfing).

Die wichtigsten Einzelheiten zum Porsche 928 kennen mot-Leser schon aus Heft 8/1976: 4,5 Liter-Achtzylinder-Einspritzmotor mit 250 PS, Vorstellung zum nächsten Genfer Salon im März 1977. Die Serienausführung (Zeichnung auf Seite 4 unten) hat keine Abdeckungen der Klappscheinwerfer und zusätzliche Stand/Fernscheinwerfer unter der Stoßfläche.

Die 928-Produktion beginnt im Frühjahr 1977; geplant sind 15 Wagen pro Tag, der Grundpreis wird bei knapp 50 000 Mark liegen. Der Porsche 911 bleibt selbstverständlich im Programm. Der 924 soll erst 1978 mit einer Zweiliter-Turboversion von rund 155 PS auf Trab gebracht werden.

Alle Mercedes-Neuheiten der nächsten Jahre standen bereits in mot 23/1976. Deshalb hier nur Stichworte für 1977: Coupé mit 109 bis 177 PS ab März, Kombi mit 65 bis 177 PS voraussichtlich ab September, Turbolader-Fünfzylinder-Diesel mit 110

Die neue Ausführung des Fiat 127 ab Frühjahr 1977: vergrößerte Scheiben, nach unten gezogene Heckklappe.

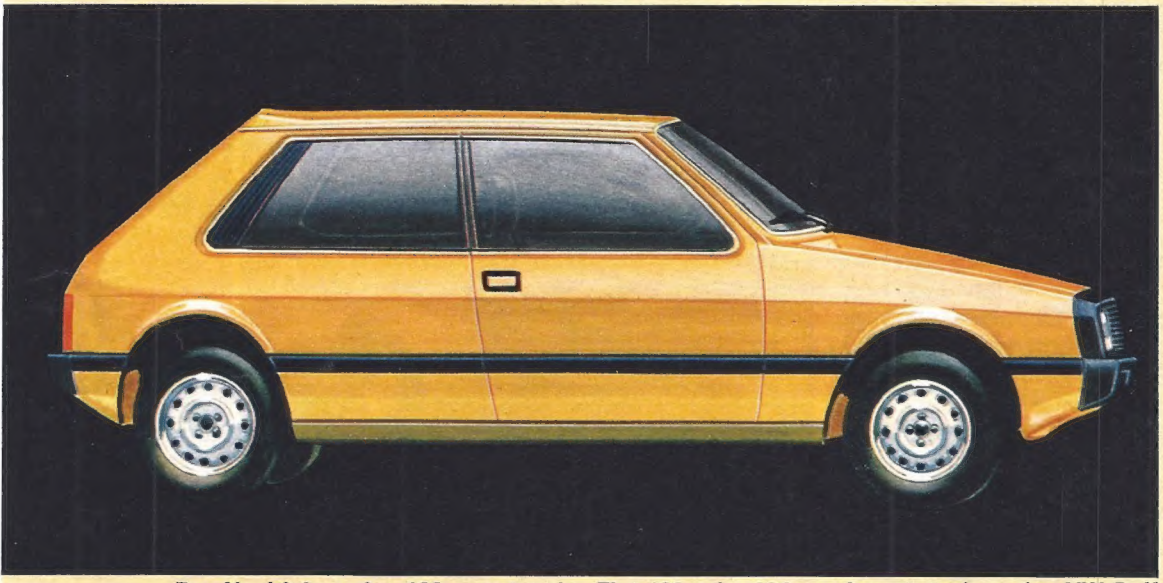


Das neue Fiat 131-Coupé setzt die lange Tradition des 124-Coupés fort: ein bequemer Reise-Viersitzer.

Die „Alfettina" als Giulia-Nachfolger weist das Transaxle-Prinzip (Getriebe hinten) wie die Alfetta auf.

Fotos: Lehmann

Der neue Peugeot 405 setzt die Firmentradition mit klaren Linien fort



Der Nachfolger des 128 — entweder Fiat 129 oder 134 — erinnert stark an den VW Golf

Die Serienausführung der Alfettina weist deutliche Keilform und Stufenheck auf

PS im Modell 300 DS (also in der S-Klasse) frühestens ab November 1977.

Von den ausländischen Firmen ist Renault weiterhin sehr aktiv. Zum neuen R 14 (deutscher Verkaufsstart Ende Januar 1977) kommt voraussichtlich schon im Frühjahr eine TS-Version mit ca. 70 PS. Ebenso ist für August ein Zweiliter-V6-Motor mit etwa 100 PS zusätzlich für den R 20 in Vorbereitung.

Der R 14 mit Quermotor soll künftig die Basis für ein neues Renault-Coupé abgeben, das vermutlich zum nächsten Pariser Salon vorgestellt wird. Dagegen hat die größte französische Autofirma bis 1978 noch keine Pläne auf dem Personenwagen-Dieselsektor.

Die Fiat-Pläne auf dem Diesel-Markt ziehen sich in die Länge. Das neue Werk in Foggia (Süditalien, gemeinsam mit Alfa und Saviem) wird erst Ende 1977 fertig. Im Frühjahr stehen vorerst zwei Premieren an: Zweilitermotor mit 115 PS im Fiat 132 ab April/Mai und modernisierter Fiat 127 mit großer Heckklappe ab Jahresmitte. Beide kommen rasch auf den deutschen Markt.

Dagegen erscheint nach neuesten Informationen ein 131 Coupé (Zeichnung auf Seite 9 oben) erst 1978, ebenso der Nachfolger des Fiat 128 – mögliche Bezeichnung 129 oder 134, mittlere Zeichnung links – mit einer 1,5 Liter-Dieselvariante von zirka 50 PS. Dagegen ist fürs 131 Coupé vor allem ein 1,6 Liter-Vierzylinder mit 90/98 PS geplant.

Bei Lancia wurden – zugunsten des neuen 1,3 Liter-Fiat 129 oder 134 – die Arbeiten an einem Fulvia-Nachfolger mit dem gleichen Hubraum gestoppt. Für 1977 plant die Edelmarke des Fiat-Kon-

zerns vor allem Programm-Ergänzungen: Der neue Gamma 2000 mit 120 PS kommt nicht auf den deutschen Markt, Getriebeautomatik – aus englischer Produktion – für den Gamma 2500 und Beta 2000 sicher ab Ende 1977.

Alfa Romeo hat wieder einmal Schwierigkeiten, den Serienanlauf eines neuen Modells zu beschleunigen. Der neue Alfasud Sprint (Fahrbericht in mot 19/1976) wird erst Anfang 1977 für den deutschen Markt geliefert. Deshalb kommt der gleiche 1,3 Liter/75 PS-Motor für die Alfasud ti-Limousine nicht vor 1978. Auch der Spider auf Sprint-Basis (mittlere Zeichnung rechts) verzögert sich erneut.

Ob die Planungen für zwei neue Alfa-Modelle durchgezogen werden können, hängt in erster Linie von den Arbeitsproblemen in Süditalien ab. Im letzten Stadium sind sowohl eine „Alfettina" (als Giulia-Nachfolger mit 1,3 und 1,6 Liter Hubraum, Zeichnung auf Seite 8 unten) als auch ein Sechszylinder-Alfa 2600 mit ca. 150 PS (Zeichnung rechts unten).

Wer die italienischen Verhältnisse mit stark ansteigenden Kosten oberhalb zwei Liter Hubraum kennt, sieht den Alfa-Sechszylinder für mindestens 25 000 Mark noch auf der Warteliste.

Der neue Mini von Chrysler/Simca mit der internen Bezeichnung 474 wird zu den Attraktionen der IAA gehören; voraussichtlich gibt es drei Quermotoren: 0,85 Liter/36 PS, 1,0 Liter/45 PS und 1,1 Liter/55 PS. Verkaufsstart in Deutschland soll im Spätherbst 1977 sein. Zum Simca 1308 kommt nach den Werksferien wahrscheinlich ein 1,6 Liter-Motor in zwei Varianten: 75 und 90 PS.

Bei Peugeot wird der 405 (Zeichnung auf Seite 8 oben) immer dringender, um die Verkaufszahlen anzuheben. Seine Premiere soll im Frühjahr 1977 stattfinden, deutscher Verkaufsstart dann mit der IAA im Herbst. Zwei Vergaser- und ein Dieselmotor sind vorgesehen: 1,6 Liter/75 PS – 1,8 Liter/85 PS – 2,1 Liter Diesel/65 PS. Auch das 604-Programm soll erweitert werden: 604 L mit 2,3 Liter/V6-Motor und 115 PS, 604 Diesel mit 2,4 Liter/70 PS. Ein Nachfolger für den Peugeot 304 steht jedoch erst 1978 an.

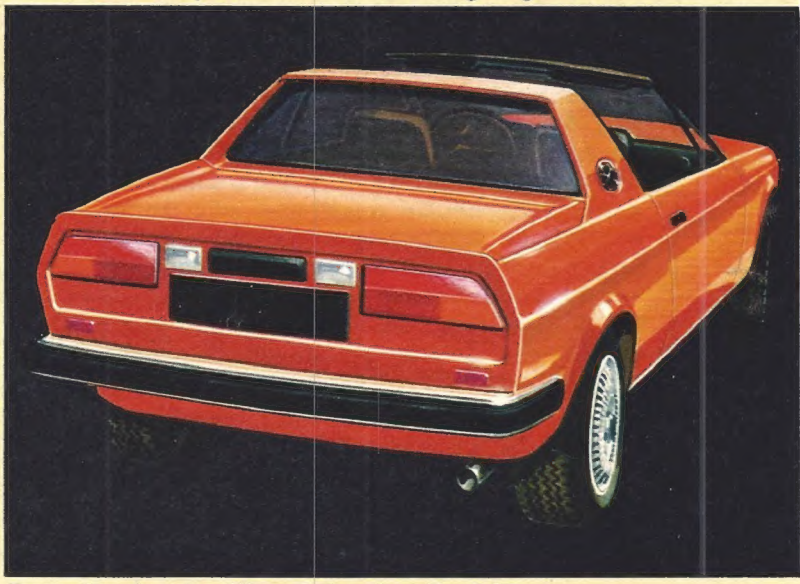
Volvo hat vor einigen Wochen offiziell mitgeteilt, daß mit VW ein Vertrag „über Konstruktion, Entwicklung und Lieferung von Dieselmotoren für die Volvo-Personenwagen der Serie 240" geschlossen wurde. Die Lieferungen – wahrscheinlich eine Ableitung des Audi-Dieselmotors – sind ab 1978 geplant, zunächst für den schwedischen Heimatmarkt.

Von den japanischen Firmen will Honda 1977 die Verkaufszahlen auf dem deutschen Markt von 4000 Stück (1976) mehr als verdoppeln. Dieses ehrgeizige Ziel soll der neue 1,6 Liter-Accord mit 80 PS-Motor schaffen, dessen Verkauf im März 1977 beginnt. Auch eine neue Civic-Karosserie ist in Entwicklung (Zeichnungen in mot 15/1976), vielleicht eine IAA-Überraschung.

Honda plant ein mehrstufiges Programm, zu dem künftig auch ein Zweiliter-modell gehört, und will – zusammen mit Toyota, Datsun, Mazda und bald auch Mitsuibishi – den deutschen Markt langsam, aber sicher erobern. Derzeit haben alle Japaner zusammengenommen einen Marktanteil von 2,1 Prozent, daraus könnten 1977 3,0 Prozent werden.

Engelbert Männer

Das Fiat 131 Coupé bekommt einen nachgiebigen Grill



Targa-Version des Alfasud als reiner Zweisitzer

Für eine konservative Kundschaft: neuer Alfa 2600

Europa-Lichtspiele

Es ist noch gar nicht so lange her, da war der Begriff Europa für alle Optimisten ein zündender Gedanke. Den hochfliegenden Plänen folgte bald die Ernüchterung. Der Europa-Berg kreißte heftig – aber er gebar vorzugsweise nur Mäuse. Auch dort, wo einheitliche Regelungen im wahrsten Sinne des Wortes lebenswichtig sind: im Straßenverkehr.

Viele Jahre dauerte es, bis endlich wenigstens die Verkehrsschilder an Europas Straßen vereinheitlicht werden konnten. Ganz funktioniert das allerdings noch immer nicht. Warum etwa müssen die Autobahnen in Deutschland blau, in anderen Staaten aber grün bezeichnet werden? Warum, in drei Teufels Namen, sind auch heute noch die oft lebenswichtigen Rückstrahl-Signale an den Leitpfosten der Straßen in Deutschland weiß, in Österreich aber rot (links) und weiß (rechts)? Warum gibt es keine einheitliche Geschwindigkeitsbegrenzung bei Ortsdurchfahrten?

Fragen über Fragen. Stattdessen werden gerade jetzt neue EG-Richtlinien für hochgesetzte Bremsleuchten, erweitertes Autobahn-Abblendlicht und verstellbare Leuchtweitenregelungen erarbeitet. Lauter gute Ideen – zugegeben – aber für die Sicherheit auf Europas Straßen wäre eine schon lange fällige Zulassungsnorm für Reifenqualitäten weiß Gott wichtiger. Hier sind offenbar die nationalen Scheuklappen der Hersteller aus dauerhafterem Material als Reifen.

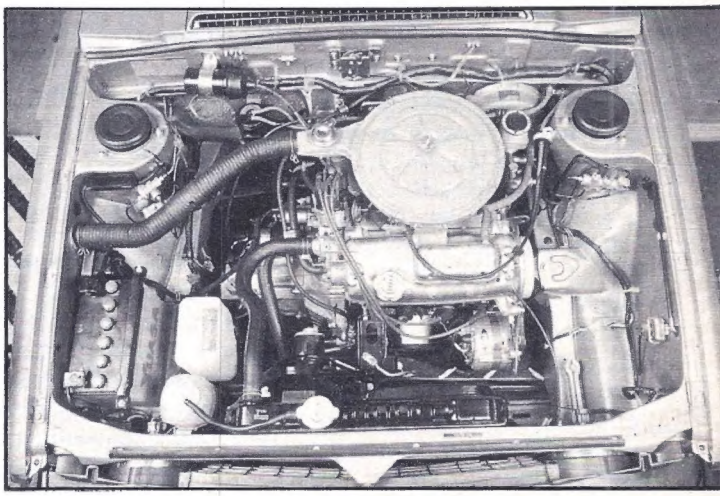
Dabei gibt es in Genf doch die große ECE (Economic Commission for Europe). Diese Institution hat Normen für 36 wichtige Details am Auto entwickelt. Prima – nur leider muß sich keiner danach richten, wenn er nicht will. In der Praxis sieht das so aus, daß sich zwar die Hälfte der ECE-Mitgliedsstaaten für die Sicherheitsgurt-Normen entschlossen hat, aber nur ein Sechstel für die Schutzhelm-Vorschriften der Motorradfahrer.

Europas Straßen sind lang. Noch länger aber ist offenbar der Weg zu einem einheitlichen Auto-Europa. G. H.

Start im Frühjahr 1977: Honda Accord

Mit einem interessanten Preis startet Honda ab März oder April 1977 den neuen 1,6 Liter-Accord. Die zweitürige Kombilimousine kostet 11 888 Mark. Die Serienausstattung läßt keine Wünsche mehr offen. Dazu gehören Radio mit Dachantenne, komplette Instrumente mit Drehzahlmesser, Fünfganggetriebe, Doppelscheinwerfer, Frontscheibe aus Verbundglas, Seitenschutzleisten, Heckscheibenwischer/wascher und Rücksitzgurte. Spitze mit Fünfganggetriebe 165 km/h.

Gepäckraum ohne Abdeckplatte. Motor: 1588 cm³-Quervierzylinder mit 80 PS.



30 Millionen VW in 40 Jahren

Ende November 1976 feierte VW das 40jährige Jubiläum des Käfers. Von 12. 10. bis 22. 12. 1936 lief unter der Aufsicht des damaligen „Reichsverbands der Automobil-Industrie (RDA)" mit drei Prototypen der Großversuch über je 50 000 Kilometer, der anschließend zur Käfer-Weiterentwicklung und zum Bau des völlig neuen Werks in Wolfsburg führte. Von diesen drei Prototypen ist keiner mehr erhalten.

VW-Geschichte: Links der jüngste Stückzahl-Millionär Golf, rechts der älteste Käfer von 1937. Dazwischen steht Dr. Porsche, der die Käfer-Erprobung leitete.

Der älteste Käfer aus dem VW-Museum stammt von 1937 (aus einer Serie mit 30 Stück, die damals Daimler-Benz baute).

Gleichzeitig feierte VW im November 1976 das Jubiläum des 30millionsten Wagens, der weltweit gebaut wurde. Die abgerundeten Produktionszahlen bis Ende Oktober 1976:

Käfer (Typ 1)	19,0 Mio
Transporter (Typ 2)	4,3 Mio
Typ 3 (VW 1500/1600, nicht mehr gebaut)	2,6 Mio
Golf	1,1 Mio
Passat	1,0 Mio
Typ 4 (VW 411/412, nicht mehr gebaut)	0,4 Mio
K 70 (nicht mehr gebaut)	0,2 Mio
Polo	0,2 Mio
Scirocco	0,2 Mio
LT-Transporter	0,1 Mio

Die übrigen Wagen wurden im Ausland produziert, vor allem in Mexiko und Brasilien. In Zukunft werden VW Modelle für den US-Markt auch in den Staaten gefertigt.

Geld für Fiat

Ausgerechnet Libyen, das Land radikaler Volksdemokratie, steigt mit zehn Prozent in die sehr private Firma Fiat ein. Arabisch werden die Turiner damit bis auf weiteres nicht. Fast auf den Tag genau vor zwei Jahren übernahm Kuwait 14 Prozent vom Mercedes-Kapital, bis dato als reine Geldanlage über die Dresdner Bank. Fiat wird um eine Milliarde Mark gestärkt, ein Ausverkauf ist es nicht.

Bosch zum Thema „Sicherheit":

Frostnacht braucht Startkraft.

Die meisten Autofahrer merken erst, daß sie eine Batterie haben, wenn sie ihren Dienst verweigert. Nach einer klaren Frostnacht, zum Beispiel.

Lassen Sie jetzt Ihre Batterie prüfen. Denn überprüfen ist besser als abschleppen lassen. Sollte die Chance gering sein, daß Ihre Batterie den Winter überleben wird, entscheiden Sie sich rechtzeitig für eine neue:

Bosch Batterien haben Kaltstart-Reserven. Ihre Anlaßfähigkeit liegt 8-12% über der Norm (DIN 72311).

Mit dieser Batterie braucht Ihr Auto Frostnächte nicht zu fürchten. Und Sie werden starten, wenn andere stehen.

BA 176 BMZ

BOSCH

Peking Jeep

Aus dem roten China kommt ein Auto nach Europa. Der Peking ist ein viertüriger Jeep ähnlich dem sowjetischen UAZ-496 B und dem rumänischen ARO M 461, die bereits in den Westen exportiert werden. Ihre Ähnlichkeit erklärt sich aus gemeinsamer Abstammung vom klassischen sowjetischen GAS 69 und den Militärnormen, die seinerzeit auch China nach UdSSR-Muster übernommen hatte. Der Peking hat einen 2,5 Liter-Vierzylinder mit ca. 75 PS und Allradantrieb. Ab Dezember soll er in Frankreich bereits lieferbar sein, der Preis liegt umgerechnet bei 18 000 Mark. Ob er auch in Deutschland angeboten wird, ist ebenso ungewiß wie die Voraussetzungen für angemessenen Service.

气缸数与排列	4缸、直列
缸径与行程	φ92×92毫米
发动机工作容积	2.445升
压缩比	6.6
最大功率/转速（装限速器）	75马力/3800～4000转/分
最大扭矩/转速	17.5公斤-米/2200～2500转/分
气缸工作次序	1—2—4—3
发动机净重	172.5公斤

Originaldaten des Peking-Jeeps — ist nun alles klar?

Attraktivstes Mitsubishi-Modell: Galant Sigma 1600 und 2000

Mitsubishi ist da

In aller Stille startet Mitsubishi in Deutschland. Der gigantische japanische Industriekonzern ist als Autohersteller nicht prominent, aber auf einigen Märkten doch fest im Sattel, gefördert durch Kooperation mit Chrysler USA. In Europa operiert Mitsubishi ohne Chrysler. Die Trapp Motor Group GmbH in Rüsselsheim, eine kerndeutsche Familienfirma, war bisher als Datsun Autovertrieb Süd die schlagkräftigste der vier Importzentralen und schleust jetzt Mitsubishi-Modelle bei Datsun-Händlern ein.

Simca/Chrysler: Teils billiger, teils teurer

Für das Chrysler/Simca-Programm 1977 gelten ab November 1976 teilweise neue Richtpreise ab Werk:

Simca 1000 Rallye 1 (60 PS) 7 998 (— 200 DM)
Matra-Simca Bagheera (84 PS) 16 400 (— 350) DM
Simca 1006 SR (55 PS) 7 698 (+ 200) DM
Simca 1307 GLS (55 PS) 11 926 (+ 128) DM
Chrysler 1609 (90 PS) 12 698 (+ 300) DM
Matra-Simca Bagheera Courrèges (90 PS) 18 900 (+ 400) DM

Diese Richtpreise gelten jeweils ab Werk, dazu Vorfracht und Transportkosten bis zum örtlichen Händler.

Prospekt-Lüge

Der von den Automobilwerken angegebene Benzin-Normverbrauch weicht von der Praxis stark ab. In Wirklichkeit verbrauchen schon Kleinwagen bis zu 2,5 Li-

Daumen drauf!

Milchmädchen-Werbung

„Autobahn Hamburg—Frankfurt. 495 bequeme, durchgehende Autobahnkilometer. Ohne Ampeln, Kreuzungen, Ortsdurchfahrten." — Eine derartige Werbung für unsere Schnellstraßen wäre natürlich ein Witz und als solcher unschwer zu erkennen. Nicht so in Frankreich. Und was die französischen Autobahnen betrifft, hat man darüber neuerdings in Deutschland auch nicht mehr zu lachen. Denn sie wird in auflagenstarken Zeitschriften publiziert und will ernst genommen werden. Beispiel: Die Werbekampagne für die neuen Autobahnen Saarbrücken—Paris und Straßburg—Paris.

„Hier wird Autofahren zur Erholung" und „gleichmäßige Motorauslastung und Kraftstoffnutzung" steht dort unter anderem. Schön und gut, und zumindest die Neueröffnung ist eine wichtige Information für Paris-Reisende.

Nur eines fehlt in dem werbeträchtig aufgemotzten Text: Wie bei sämtlichen Autobahnen unserer südlichen und westlichen Nachbarn kostet auch Saarbrücken—Paris und Straßburg—Paris Gebühr. Und Unterbrechungen gibt es auch. Zwar tatsächlich nicht durch Ampeln, aber durch Kassen.

Kein Wort darüber in der Anzeige, dafür der Vergleich: „Schneller als die Bahn."

Dabei kann gerade das zum Eigentor werden. Denn die Autobahngebühr Saarbrücken—Paris—Saarbrücken macht genau 60 Mark aus. Eisenbahn-Rückfahrkarte Saarbrücken—Paris: 80,80 Mark.

H. G.

ter mehr als in den Broschüren vorgegaukelt wird. Dies ist das Ergebnis einer ADAC-Fragebogen-Aktion, die zusammen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft angestellt wurde. Die gleiche Untersuchung zeigte ein anderes, interessantes Ergebnis: In der Bundesrepublik Deutschland ließen sich bei verbrauchsbewußtem Fahren bis zu einer Milliarde Mark einsparen auf einem Jahresdurchschnitt von 15 000 Kilometer. Wobei 16 000 000 Autos als Berechnungsgrundlage herangezogen sind.

Blindflug

Deutschlands Demoskopen – so meinte jüngst Frühschoppen-Chef Werner Höfer – sind die besten der Welt. Wenn man auf diese Aussage vertrauen darf, dann erschreckt zu recht die neueste Untersuchung des Allensbacher Instituts für Meinungsforschung. Die Allensbacher haben herausgefunden, daß 4,7 Millionen Kraftfahrer zwar wissen, daß sie nicht richtig sehen, aber dennoch keine oder die falsche Brille tragen. Experten vermuten darüberhinaus, daß rund 60 000 nahezu blinde Fahrer sich auf Deutschlands Straßen tummeln.

Zulassungszahlen Oktober 1976

Schwache Ausländer

Wie das Kraftfahrt-Bundesamt meldet, wurden von Januar bis Oktober 1976 fast zwei Millionen fabrikneue Pkw und Kombiwagen in der Bundesrepublik zugelassen. Das sind neun Prozent mehr als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Für die ausländischen Fabrikate war das Jahr indessen weniger erfolgreich. Alle zusammen setzten 440 135 Einheiten ab. Das sind 22 405 (3,3 Prozent) weniger Fahrzeuge als von Januar bis Oktober 1975. Der Oktober 1976 war dagegen für die gesamte Autoindustrie nicht sehr erfolgreich: 10,4 Prozent weniger Zulassungen als im entsprechenden Herbstmonat des Vorjahres.

In den Zulassungszahlen sind auch Modelle enthalten, die nicht einzeln aufgeführt sind; in der Gesamtsumme auch nicht genannte Marken. *HG*

Bundesliga

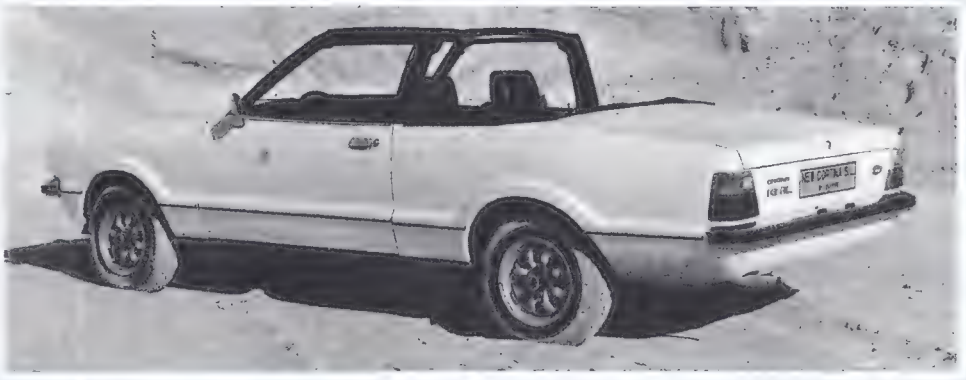
Die 18 Besten nach den Zulassungszahlen

Platz	Vormonat		Zulassungen Oktober 1976	Zulassungen im Vormonat
1	(1)	VW Golf	16 323	19 635
2	(3)	Opel Ascona	11 510	11 767
3	(2)	Ford Taunus	11 393	12 302
4	(6)	Opel Kadett	10 027	9 207
5	(4)	Audi 80	9 464	11 294
6	(7)	VW Polo	7 616	8 842
7	(5)	VW Passat	7 455	9 738
8	(8)	Mercedes 123	7 303	8 167
9	(9)	Opel Rekord	6 818	6 378
10	(10)	Mercedes 123 D	6 457	6 208
11	(13)	BMW 316–320	6 072	5 359
12	(11)	Ford Granada	5 981	6 093
13	(12)	Ford Fiesta	5 334	5 420
14	(16)	Audi 100	4 348	3 468
15	(14)	Opel Manta	4 141	4 184
16	(15)	Ford Escort	3 173	3 852
17	(17)	VW Scirocco	2 860	3 290
18	(–)	Renault 4	2 532	2 695

Hersteller und Typ	Marktanteil in %	Jan. bis Okt. 1976	gegenüber Jan.–Okt. 1975 in %
Volkswagen	20,9	413 721	+ 12,7
Polo		68 050	+ 113,3
Käfer		16 982	– 57,4
Golf		171 563	+ 18,9
Scirocco		28 523	+ 27,3
Passat		105 391	+ 0,1
Opel	20,5	405 245	+ 28,0
Kadett		113 118	– 0,5
Ascona		130 008	+ 73,8
Manta		59 755	+ 249,3
Rekord		87 823	– 10,7
Commodore		8 455	– 3,2
Diplomat, Admiral		2 252	+ 3,9
Ford	14,9	295 917	+ 18,2
Fiesta		11 735	–
Escort		58 434	– 27,9
Taunus		116 952	+ 40,3
Capri		14 353	– 21,4
Granada		76 813	+ 54,1
Daimler-Benz	8,7	171 401	+ 1,2
115 (200, 230/4)		15 886	– 66,6
115 D (200–240 D)		27 997	– 62,1
114 (230/6–280 E)		2 858	– 83,3
123 (200–280 E)		56 193	–
123 D (200–300 D)		39 095	–
116 (280 S–450 SEL)		21 270	– 7,4
107 (280–450 SL/SLC)		2 818	– 2,6
Audi NSU Auto Union	7,3	144 900	+ 2,8
Audi 50		39 136	– 20,8
Audi 80		71 261	+ 42,7
Audi 100		32 134	– 20,1
NSU Ro 80		1 346	+ 18,5
Renault	5,5	109 914	+ 4,4
R 4		32 250	– 5,2
R 5		25 390	+ 5,8
R 6		9 570	– 13,2
R 12		13 818	+ 12,4
R 16		11 738	– 32,9
R 15/R 17		2 962	– 23,9
R 20		9 403	–
R 30		3 335	–
BMW	5,5	109 240	– 0,1
1502		12 898	– 42,3
316/318/320		53 945	+ 505,7
518/520		18 862	– 28,1

Hersteller und Typ	Marktanteil in %	Jan. bis Okt. 1976	gegenüber Jan.–Okt. 1975 in %
525/528		15 060	+ 55,7
3.0/3.3 L		3 922	– 31,3
630 CS/633 CSi		1 547	–
Fiat	4,8	94 322	– 4,2
davon SEAT, Spanien		3 786	– 35,9
Zastava, Jugoslawien		819	– 38,8
Lancia		3 212	*
126		9 319	– 19,0
133		2 910	+ 1,6
127		14 196	– 40,6
128		23 834	+ 9,6
131		24 141	+ 18,3
132		12 287	– 4,8
Chrysler	2,5	49 817	– 3,5
Simca 1000		6 790	*
Simca 1100		11 842	*
Simca 1307/08		27 483	–
Matra		870	– 27,6
160/180/2 L		1 833	– 45,8
Peugeot	1,8	36 226	– 15,0
Citroen	1,8	35 099	– 22,8
2 CV		11 872	– 14,7
Dyane/Ami		1 395	– 32,6
GS		13 256	– 33,7
CX		7 705	+ 19,7
Alfa Romeo	1,1	22 561	– 26,8
Volvo	0,9	17 978	+ 52,6
66 DL/GL		4 469	–
343		1 741	–
P 244		6 574	+ 9,7
Toyota	0,8	15 164	+ 46,2
Datsun	0,6	11 941	– 18,3
Leyland	0,6	11 092	– 6,0
Lada	0,4	8 038	+ 5,6
Mazda	0,4	7 811	+ 99,0
Porsche	0,4	7 075	+ 191,5
Ford (Ausland)	0,2	4 108	*
Autobianchi	0,1	2 910	– 32,5
Honda	0,1	2 805	+ 87,0
DAF	0,1	2 144	– 77,8
General Motors	0,1	1 980	*
Gesamt mit Sonstigen		1 980 538	+ 9,0

Anmerkung: – = vor einem Jahr nicht im Programm, * = zahlenmäßig nicht aufgeschlüsselt.



Offener Taunus

Die britische Karosseriefirma Crayford bietet den Ford Cortina, der mit dem deutschen Ford Taunus übereinstimmt, als Cabriolet an. Exportpreis mit 1,6 Liter/72 PS-Motor: 14 400 DM.

Luxus-Kombi

Ebenfalls von Crayford: Mercedes S-Klasse als Kombi, Exportpreis 55 850 DM.

Haus mit Rädern

Wenn ein Wohnwagen die Funktion eines Wochenendhauses auf einem bestimmten Grundstück hat, gilt er als „überwiegend ortsfest" und ist als bauliche Anlage genehmigungspflichtig. So entschied das Verwaltungsgericht Bayreuth gegen eine Lehrerin, die ihre Ferien im Caravan auf einem eigenen Grundstück verbringen wollte. Weekends machen das Fahrzeug amtlich zum Haus – trotz der Räder.

Gedrechselter VW-Bus

Ein Kalifornier – wer sonst – mochte nicht länger einen Camping-Bus besitzen wie alle anderen auch. Deshalb bewaffnete er sich mit Holz und Schnitzmesser und bastelte. Was dabei herauskam, erinnert an eine fahrbare Ranch. Auch die Innereien sind aus Massivholz gefertigt, mit reichlich Schnitzwerk verziert. Fließendes Wasser und ein üppiges Doppelbett ergänzen das Besondere dieses rollenden Heimes. Was der Wagen allerdings an Gewicht auf die Räder bringt, und ob der Kamin beheizbar ist, war nicht zu erfahren.

Nach dem Slogan „Holz lebt" handelte ein Bastler

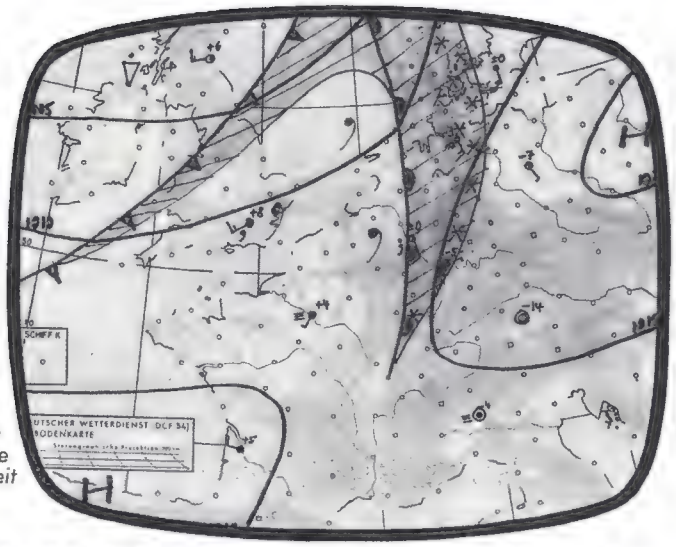
Gurtpflicht durch Gerichtsurteil

Kein Einbau von Gurten ist für Wagen vorgeschrieben, die 1970 oder früher erstmals zugelassen wurden.

Das Oberlandesgericht Braunschweig hat jedoch mit Aktenzeichen AZ 1 U 23/76 entschieden, jeder Autofahrer müsse sich zum eigenen Schutz um Gurte bemühen, auch ohne vom Gesetzgeber dazu angehalten zu werden.

Mit dieser Begründung wurde für Einbußen bei einem Schadenersatzprozeß entschieden. Dem Autofahrer ohne Gurt falle ein Verschulden gegen sich selbst zur Last.

Das Urteil läßt außer acht, daß der Gesetzgeber nicht nur formelle Gründe hatte, ältere Fahrzeuge von der Gurtpflicht auszunehmen: Vielfach fehlt es an den Voraussetzungen für sichere Gurtverankerung. Ob sich aber das Oberlandesgericht Braunschweig mittels Urteilsbegründung zum Gesetzgeber erheben darf, wird voraussichtlich den Bundesgerichtshof in Karlsruhe beschäftigen.



Die typische Großwetterlage für die gefürchtete hohe Luftfeuchtigkeit

Wir beschäftigen uns mit dem Wetter, damit z. B. maritime Luftmassen Sie nicht am Starten hindern.

Wenn feuchtwarme Meeresluft über den kalten Boden streicht, entsteht eine extrem hohe Luftfeuchtigkeit. Das bedeutet für jedes Fahrzeug, daß sich diese Feuchtigkeit auch in der elektrischen Anlage niederschlägt.

Aral Intact kriecht, unter die Feuchtigkeit und sorgt so für sicheren Start.

Besonders gefährdet ist die Zündanlage. Folge: Feuchte Isolierungen leiten die Zündenergie wirkungslos ab – der Wagen springt nicht an.

Dagegen haben wir Aral Intact entwickelt. Sie sprühen es einfach auf Zündkabel, Zündverteiler usw. Da Aral Intact ein wesentlich besseres Kriechvermögen hat als Wasser, gelangt es nicht nur in die entferntesten Zwischenräume, es unterwandert auch die dort störende Feuchtigkeit und stellt so den für einwandfreie Zündung nötigen Kontakt wieder her. Wenige Sekunden später können Sie starten.

Genausoviel Sorgfalt in Entwicklung und Herstellung haben wir bei Aral Klare Sicht Winter, beim Aral Türschloß-Baby, beim Aral Anti-Beschlag-Tuch und beim Aral Defroster eingesetzt.

Das Wetter können wir nicht ändern. Aber einige seiner unangenehmen Folgen mildern.

ARAL

Autopflegemittel von Aral.
Deutschlands Autopartner Nr. 1

P 3/6

Kfz-Versicherung erhöht und geändert

Ab 1. Januar 1977 ist es soweit: Die Kfz-Versicherer heben ihre Tarife um 3,7 bis 6,7 Prozent an.

Mit der Prämienerhöhung gibt es neue Tarifgebiete, Rabattsätze und Typklassen.

Wie weit sich die verschiedenen Änderungen kostenmäßig auf den Einzelnen auswirken, ist generell nicht zu sagen. Offensichtlich ist jedoch, daß sich eine beitraggerechtere Tarifierung nur teilweise ergibt. Beitragserhöhungen von weit mehr als zehn Prozent für einen großen Teil der Versicherten sind gewiß. Jeder Versicherte bekommt die Prämienänderung persönlich mitgeteilt.

Mit dem 1. Januar 1977 fallen die schwer durchschaubaren Tarifgebiete in der Kfz-Versicherung, die von G 2 grün bis L gelb reichten, weg. Dafür gibt es drei Tarifgruppen für Behördenbedienstete, eine einheitliche Klasse für Landwirte und sechs für sämtliche übrigen Autofahrer.

Die HUK-Typklassen, ermittelt nach Schadendurchschnitt (Reparaturkosten) und Schadenhäufigkeit eines Automodells, bestimmen die Beitragserhebungen in der Kasko-Versicherung. Bisher gab es für Teil- und Vollkasko eine gemeinsame Typklasse. Ab Januar 1977 werden Teil- und Vollversicherung in gesonderten Typklassen erhoben und sämtliche Fahrzeuge in neue Klassen eingestuft. Beispiele in der Tabelle unten.

Neue Tarifgebiete der Kfz-Versicherung

Klasse	Regierungsbezirke einschl. der Orte bis 300 000 Einwohner	Städte über 300 000 Einwohner	
I	Hildesheim, Braunschweig, Kassel		
II	Schleswig-Holstein, Oberfranken, Arnsberg, Detmold, Hannover	Wuppertal Duisburg Bremen	(RB* Düsseldorf) (RB Düsseldorf)
III	Lüneburg, Düsseldorf, Mittelfranken, Stade, Darmstadt, Koblenz, Trier, Osnabrück, Oldenburg, Stuttgart, Münster, Aurich, Schwaben	Bielefeld Essen Bochum Gelsenkirchen	(RB Detmold) (RB Düsseldorf) (RB Arnsberg) (RB Münster)
IV	Tübingen, Unterfranken, Rheinhessen	Düsseldorf Dortmund Nürnberg	(RB Düsseldorf) (RB Arnsberg) (RB Mittelfranken)
V	Saarland, Köln, Freiburg, Oberpfalz, Oberbayern, Karlsruhe, Niederbayern	Hannover Stuttgart Köln Berlin	(RB Hannover) (RB Stuttgart) (RB Köln)
VI		Hamburg Mannheim Frankfurt München	(RB Karlsruhe) (RB Darmstadt) (RB Oberbayern)

Neue Tarifgebiete für Beamte

Klasse	Regierungsbezirke einschl. der Orte bis 300 000 Einwohner	Städte über 300 000 Einwohner	
I	Hildesheim, Osnabrück, Braunschweig, Lüneburg, Kassel, Mittelfranken, Oberfranken, Stade, Aurich, Hannover, Detmold, Arnsberg	Bielefeld Gelsenkirchen	(RB Detmold) (RB Münster)
II	Unterfranken, Schwaben, Trier, Münster, Oldenburg, Koblenz, Niederbayern, Schleswig-Holstein, Darmstadt, Oberbayern, Rheinhessen, Düsseldorf, Saarland, Stuttgart, Oberpfalz, Tübingen	Dortmund Bremen Bochum Hannover Duisburg Wuppertal Nürnberg	(RB Arnsberg) (RB Arnsberg) (RB Hannover) (RB Düsseldorf) (RB Düsseldorf) (RB Mittelfranken)
III	Freiburg, Köln, Karlsruhe	Essen Düsseldorf Stuttgart Frankfurt Köln Mannheim München Hamburg Berlin	(RB Düsseldorf) (RB Düsseldorf) (RB Stuttgart) (RB Darmstadt) (RB Köln) (RB Karlsruhe) (RB Oberbayern)

*) Regierungsbezirk

Künftig gesonderte Typklassen für Voll- und Teilkasko

16 Beispiele	Vollkasko mit DM 650,– Selbstbeteiligung					Teilkasko (Brand und Diebstahl)				
	Typklasse		Beitrag SF 1			Typklasse		Beitrag		
	bisher	ab 1. 1. 77	bisher	ab 1. 1. 77	Änderung in %	bisher	ab 1. 1. 77	bisher	ab 1. 1. 77	Änderung in %
Audi 80, 80 S, LS	14	13	553,–	495,–	– 10,5	14	13	57,–	43,–	– 24,6
Audi 100, 100 LS	17	15	757,–	633,–	– 16,4	17	15	76,–	51,–	– 32,9
BMW 316	19	16	862,–	703,–	+ 18,4	19	32	86,–	127,–	+ 47,7
BMW 2800 CS, 2500 CS, 3,0 CS	28	33	1 414,–	1 863,–	+ 31,8	28	40	142,–	591,–	+316,2
Mercedes 280 S/SE/SEL	23	28	1 150,–	1 515,–	+ 31,7	23	39	114,–	390,–	+242,1
Mercedes 230/250	21	18	998,–	810,–	– 18,8	21	28	99,–	109,–	+ 10,1
Fiat 132, 1800 GLS	22	18	1 042,–	810,–	– 22,3	22	22	104,–	82,–	– 21,2
Ford Capri II GT (88, 90 PS)	20	18	943,–	810,–	– 14,1	20	19	94,–	70,–	– 25,5
Ford Taunus (b. 88 PS)	13	14	482,–	550,–	+ 14,1	13	12	50,–	37,–	– 26,0
Opel Ascona	17	16	757,–	703,–	– 7,1	17	16	76,–	55,–	– 27,6
Porsche 911 S Cp./Targa	36	34	3 076,–	1 924,–	– 37,5	36	40	301,–	591,–	+ 96,3
Renault R 16 TS	20	16	943,–	703,–	– 25,5	20	20	94,–	73,–	22,3
Renault R 5 TS (LS)	14	16	553,–	703,–	+ 27,1	14	24	57,–	91,–	+ 59,6
VW Passat, Passat Variant	14	13	553,–	495,–	– 10,5	14	12	57,–	37,–	– 35,1
VW Golf S/LS/TS	12	15	440,–	633,–	+ 43,9	12	16	46,–	55,–	+ 19,6
VW Polo N, Polo L	11	12	326,–	436,–	+ 33,7	11	13	35,–	43,–	+ 22,9

Nizo 156 macro von Braun. Von Film zu Film mehr Spaß, weil gleich der erste gelingt.

Zoomautomatik für stufenlose Weitwinkel- und Tele-Einstellung.

CdS-Belichtungsautomatik, die auch abschaltbar ist.

3 Zeitraffergänge (Einzelbildautomatik), die Langsames auf der Leinwand schneller machen.

Reflexsucher mit Schnittbild-Entfernungsmesser für optimale Scharfeinstellung.

Dioptrienausgleich zur Anpassung an das Auge.

4 Lauffrequenzen inkl. Zeitlupe 9–18–24–36 B/s. Einzelbildschaltung für Titel und Tricks.

Gegenlichttaste zur Schattenaufhellung.

Schneider Macro-Variogon 1:1, 8/7–56 mm, damit Kleines groß und Entferntes sichtbar auf die Leinwand kommt.

Handgriff für sichere Kameraführung, abklappbar.

BRAUN

Um mit dem Filmen anzufangen, braucht man keinen Mut, sondern nur die richtige Kamera: die Nizo 156 macro von Braun. Sie wurde in jeder Dimension für unkompliziertes Filmen entwickelt: kompakt, handlich, robust und leicht. Das funktionale Braun Design sorgt für Übersichtlichkeit und Bedienungssicherheit. Alle Funktionen sind automatisiert: Belichtung, Einzelbildschaltung, stufenlose Weitwinkel-Tele-Einstellung. So gelingt jeder Film. Und mit der sicheren Rotpunkt-Einstellung sogar der erste.
Die Nizo 156 macro macht Anfängern das Filmen leicht, obwohl sie ein hochentwickeltes Präzisionsgerät ist. Und eben darum arbeiten auch erfahrene Filmer immer wieder mit dieser Kamera.

Die Nizo 156 macro ist eine aus der Reihe der Kompaktkameras von Braun. Mit einer von ihnen machen Sie immer den richtigen Anfang. Wenn Sie mehr wissen wollen, dann fordern Sie mit dem Coupon Informationen an.
Am besten aber, Sie nehmen eine Nizo einmal bei Ihrem Fachhändler in die Hand. Dann merken Sie, was diese Kameras von anderen unterscheidet.

Bitte schicken Sie mir kostenlos ausführliches Informationsmaterial über die Nizo Kompaktkameras von Braun.
Braun AG, Abt. F-MS 454, Postfach 190 265
6000 Frankfurt 19

Braun Film- und Fototechnik

Was wird aus den Rabatten?

Eine weitere Änderung der Kfz-Versicherung betrifft den Schadenfreiheits-Rabatt.

Während Anfänger, die drei Jahre in Führerscheinbesitz sind, nach wie vor 125 Prozent der Basisprämie bezahlen müssen, wird der Satz für absolute Führerschein-Neulinge von bisher 150 auf 175 Prozent angehoben. Die Schadenfreiheits-Rabattsätze wurden ebenfalls geändert.

Die Schadenfreiheits-Rabattsätze im Vergleich:

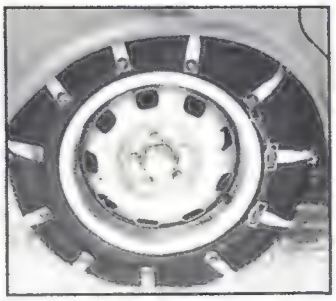
	bisher	ab 1. 1. 1977
SF 1	—	—
SF 2	20%	15%
SF 3	30%	30%
SF 4	40%	35%
SF 5	50%	40%
SF 6	50%	45%
SF 7	50%	50%
SF 8	50%	55%
SF 9	60%	60%
SF 10	60%	60%

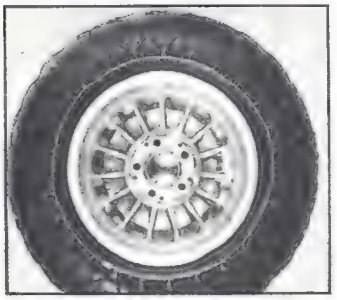
Nur in einem Fall (SF 8) erhöht sich der Rabatt. Der „Rabattretter", (in SF 10 auch mit einem Schaden 60 Prozent Ermäßigung) bleibt erhalten. Laut Versicherer befinden sich knapp die Hälfte aller Autofahrer in SF 7 bis SF 10.

Die Schadenklassen verändern sich ebenfalls:

	bisher	ab 1. 1. 1977
S 0	150%	175%
S 1	150%	175%
S 2	180%	200%
S 3	200%	200%

Nach überschlägiger Rechnung dürfte die Umstellung der Schadenfreiheits-Rabattsätze den Versicherern eine Mehreinnahme von zirka sieben Prozent bringen.





Links die Greifstege der Sno-Treds. Sintac 2000 hat ein Wabennetz, das der M+S-Elastokett ähnlich ist.

Kunststoff-Ketten eine Lösung?

Monströse Unarten, wie sie der Schneekette aus Stahl nachgesagt werden, sollen sich mit Kunststoff-Ketten besser vermeiden lassen: Leichtes Gewicht, einfachere Montage, auch auf schneefreier Straße zu fahren, kein Rosten — so die Werbesprüche einschlägiger Hersteller.

Sintac 2000 und M+S Elastokett haben Wabennetze, die nur zur Montage auf Sommerprofilreifen taugen, die Bänder könnten sich im groben Profil verklemmen. Die Kunststoff-Kette Sno-Treds hat lediglich Querstege, ähnlich der Leiterkette aus Stahl. Wo Schneeketten vorgeschrieben sind, werden die Kunststoff-Ketten ebenfalls anerkannt.

Kenner der Materie bemängeln allerdings die schlechtere Griffigkeit als bei Stahlketten guter Qualität, spürbar vor allem auf eishartem Grund. Auch der ADAC, der Ketten nur nach praktischer Erprobung verleiht und verkauft, mag sie nicht empfehlen.

Zweifelsfrei bieten die Kunststoffketten bessere Laufruhe als Stahlketten. Wer sie auf offener Straße schneller als mit Stadttempo 50 bewegt, muß jedoch mit hohem Verschleiß rechnen. Für die Montage der Sintac 2000 wird das Antriebsrad hochgebockt. Steckt das Rad tief im Schnee- oder Schlammloch, kann keine der drei Ketten montiert werden — auch soweit kein erkennbarer Vorzug gegenüber Stahlketten. Es sei denn, man nimmt die Kunststoff-Ketten zum Freiwühlen als griffige Unterlage.

Fazit: Brauchbare Lösung für Fahrten im (noch verformbaren) Neuschnee, dennoch kein echter Ersatz für die Leistungen hochwertiger Stahlketten.

Die Sintac 2000 kostet pro Paar 178 bis 238 Mark, je nach Reifengröße (Sintac-Technik, Postfach 4349, 285 Bremerhaven), M+S-Elastokett einheitlich 89 Mark (Versandhaus A+S, 4 Düsseldorf 14), Sno-Treds mit Eiskrallen 149 bis 215 Mark (Vogelsang, 6954 Hassmersheim).

Nachtrag

Zur Zündkerzentabelle in mot 21 und 22/1976 gibt Champion nachträglich noch folgende Empfehlungen:
Alfasud Coupé (75 PS) N-6Y. Audi 100 (115 PS) N-7Y; Fiat 128 (60 PS) N-9Y; Lancia Beta 1600/2000 und Gamma N-7Y; Leyland Spitfire (Mk III, Mk IV), Allegro, Maxi N-9Y; Mazda RX 5 N-1808; Mercedes 280, E, SE, SL, SLC, 350 und 450 SE, SEL, SL, SLC (ab 1976) N-9Y; Opel Kadett (55 PS) (U) L-82Y; Polski Fiat 125 P (54, 69 PS) N-9Y; Saab 95, 96 (V4) (R) N-9Y; Saab 99 N-8Y.

Bei einigen Polo-Typen empfahl Champion eine falsche Kerze. Richtige Empfehlung: Polo (34, 50 PS) N-7Y; Polo (60 PS) N-6Y.

Preisschlager

Für Einstellarbeiten am Motor stellten wir in mot 15/1976 ein Kleintestgerät unter „Computer Diagnose selbstgemacht" vor. Wie jetzt von Verantwortlichen der Nata-Meßtechnik erklärt wurde, kostet der Taschen-Kompakttester nicht mehr 400, sondern nur 360 Mark plus Mehrwertsteuer. Außerdem wurden bei diesem Kleintestgerät mit integrierter Zündlichtpistole (Stroboskoplampe) die Testmöglichkeiten

Der Werkstatt abgefuchst: Computer für den Heim-Tester

ohne Mehrpreis erweitert. Es lassen sich nun mit dem im Bild gezeigten Gerät Zündzeitpunkt, Schließwinkel, Drehzahl, Spannung und zusätzlich Widerstand überprüfen bzw. einstellen. Hersteller: Nata-Meßtechnik, Hans-Sachs-Straße 60a, 7220 VS-Schwenningen.

Bleibt Opel Spitzenreiter?

Harter Kampf im Auto-Geschäft: Opel liegt in ständiger Fehde mit VW um Platz eins in der bundesdeutschen Käufergunst. Die Strategie der Opel-Leute: mehr Wirtschaftlichkeit, verstärkter Trend zum Dieselmotor. Lothar Behr sprach mit James F. Waters jr., dem Generaldirektor der Adam Opel AG.

Opel-Generaldirektor Waters (links): „Rekordjahr für den Inlandsmarkt."

mot: *Mr. Waters, kann man Ihnen dazu gratulieren, daß das Jahr, in dem Sie den Stuhl hier eingenommen haben, das erfolgreichste Jahr der Opel-Geschichte überhaupt wird?*

Waters: Nein, das können Sie nicht, denn die Vorarbeit hierzu wurde bereits vor zwei Jahren vom Opel-Team geleistet.

mot: *Aber es wird das erfolgreichste Jahr der Opel-Geschichte?*

Waters: Ja, ganz zweifellos.

mot: *Haben Sie den Ehrgeiz, Ende des Jahres mehr Autos verkauft zu haben als VW?*

Waters: Im Unternehmen wurde wirklich gute Arbeit geleistet, um den größten Teil dieses Jahres auf dem ersten Platz zu sein. Allerdings ist Opels Montagekapazität viel kleiner als die von Volkswagen. Trotzdem hat Volkswagen uns erst im September überholt. Wir müssen uns in diesem Jahr mit dem zweiten Platz zufriedengeben.

mot: *Sie boten im Oktober und November vier Opel-Sonderserien an. Haben Sie damit nicht die Opel-Händler überfordert?*

Waters: Das glaube ich nicht. Klagen sind mir bislang nicht zu Ohren gekommen. In diesem Jahr stellte Opel mit Ausnahme des Kadett Aero keine neuen Modelle vor und wir wußten, daß einige unserer Mitbewerber neue Autos auf den Markt bringen würden. Natürlich wollten auch wir unserer Händlerorganisation etwas Attraktives anbieten, womit sie beim Kunden Interesse wecken kann.

mot: *Werden Sie auch künftig Sonderserien anbieten?*

Waters: Es ist eine Möglichkeit, das Geschäft zu stimulieren. Wir praktizieren dies ja seit Jahren mit gutem Erfolg. Im übrigen tun unsere Wettbewerber das gleiche.

mot: *Welche Spezial-Serien haben besonders gut eingeschlagen?*

Waters: Im Frühjahr haben wir den Rekord Maharadscha in einer Sonderaktion angeboten, die sehr gut gelaufen ist. Alles deutet darauf hin, daß sowohl der Commodore Special als auch der Kadett Junior äußerst erfolgreich sein werden.

mot: *Ist der Auto-Boom Grund genug, Kapazitäten zu erweitern?*

Waters: 1976 wird zweifellos ein Rekordjahr für die deutsche Automobilindustrie werden, zumindest was den Inlandsmarkt anbelangt. Es wird auch einen absoluten Rekord für Opel bringen. Doch das allein kann für uns nicht Grund genug sein, so etwas wie ein neues Bochum (Montagewerk für Kadett und Ascona/Manta, Red.) zu bauen. Wir versuchen ständig, unsere Kapazitäten im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten auszudehnen.

mot: *Würden Sie demnach lieber Lieferfristen in Kauf nehmen?*

Waters: Damit legen Sie den Finger auf einen wunden Punkt. In diesem Geschäft werden wir ständig damit konfrontiert, daß wir entweder zu viele oder zu wenige Autos bauen. Ideal wäre eine möglichst konstante Nachfrage. Ein gutes Auftragspolster und Lieferfristen sind zwar zunächst beruhigend, doch diese Situation kann auch gefährlich umschlagen, wenn man versäumt, die Möglichkeiten des Marktes zu nutzen. Sie müssen den Markt als ein Vakuum betrachten. Wenn Sie es nicht ausfüllen, dann wird der Wettbewerb es tun. Beim Ascona, beim Manta und bei gewissen Kadett-Modellen haben wir Lieferfristen.

mot: *Wie hoch ist Ihre Tagesproduktion?*

Waters: Insgesamt sind es zwischen 3700 und 3800 Einheiten. Rüsselsheim liegt bei

BMW Automobile: Eine Investition für Ihre Sicherheit.

BMW Kundendienst: Sicherheit für Ihre

Es ist ein Unterschied, ob man Geld ausgibt oder anlegt.

Die Wirtschaftlichkeit eines Automobils wird zum einen vom Kaufpreis und den Unterhaltskosten bestimmt. Zum anderen aber auch von der Dauer der Nutzung und dem Wiederverkaufspreis.

Für die Lebensdauer und Wertbeständigkeit sorgt dabei nicht nur das zukunftsorientierte BMW Konzept mit einer ständig perfektionierten Fertigungsqualität und ausgereifter, langlebiger Triebwerkstechnik. Sondern auch der regelmäßige Service und die Verwendung der bestgeeigneten Original BMW Teile.

BMW Service und Original BMW Teile – die Verzinsung der Freude am Fahren.

Das Geld, das Sie in die Hochwertigkeit Ihres BMW und in den angemessenen BMW Service investieren, arbeitet für Sie im wahrsten Sinne. Denn zu einem fairen Preis haben Sie auf Dauer eine ausgezeichnete Verzinsung durch die Langlebigkeit und den hohen Wiederverkaufswert Ihres BMW. Und damit mehr als einen guten Ausgleich für die Kosten von BMW Service und Original BMW Teilen.

Regelmäßiger Kundendienst sorgt außerdem dafür, daß kleinere Mängel sofort mit geringem Aufwand behoben werden können – und so nicht zu großen, sprich teuren Auswirkungen führen. Der unauffällige Hinweis auf den nächsten Termin soll darüberhinaus daran erinnern, daß nicht zuletzt die sprichwörtliche Freude am Fahren es wert ist, über lange Zeit sicher erhalten zu werden.

Investition.

BMW – Freude am Fahren

etwa 1350, Bochum bei 1300 und Antwerpen annähernd bei 1150 Einheiten.

mot: *Warum haben Sie das erfolgreiche Programm der Ascona/Manta-Serie nicht ausgeweitet?*

Waters: Wir produzieren momentan weit mehr Ascona und Manta, als ursprünglich vorgesehen. Wie Sie wissen, nutzen wir augenblicklich unsere Kapazität voll aus. Unsere Kunden sind mit Manta und Ascona äußerst zufrieden. Diese erfolgreichen Modellreihen nur zu verändern, um weitere Kunden an uns heranzuziehen, erscheint uns im Augenblick nicht vorrangig.

mot: *Glauben Sie, daß sich 1977 das Boom-Jahr 1976 wiederholen wird?*

Waters: Ja, ich denke, das wird möglich sein. Die deutsche Wirtschaft wird in diesem Jahr voraussichtlich ein Wachstum von sechs Prozent zu verzeichnen haben. Im nächsten Jahr werden wir ebenfalls ein positives Wachstum haben, das unter Umständen nur ganz leicht unter dem diesjährigen liegen wird.

mot: *Forciert Opel den Trend zum Diesel?*

Waters: Am Diesel-Markt sind wir seit langem sehr interessiert. Nach Daimler-Benz und uns kommt jetzt auch VW mit einem Diesel auf den Markt. Unsere Erfahrungen sind äußerst positiv und wir steigern augenblicklich unsere Produktionskapazität.

mot: *Bedeutet das eine Ausweitung der Motorenpalette?*

Waters: Wir werden mehr Motoren produzieren und mehr Autos mit Diesel-Motoren bauen. Aber es ist nicht der rechte Zeitpunkt, unsere Zukunftspläne hier zu enthüllen.

mot: *Die Modelle Admiral und Diplomat hatten nicht den gewünschten Erfolg. Werden Sie diese Reihe durch amerikanische Fahrzeuge ersetzen, zum Beispiel den Diplomat V8 durch den Cadillac Seville?*

„Wir werden mehr Autos mit Diesel bauen"

Waters: Wir haben nicht vor, den Diplomat durch den Cadillac zu ersetzen. Der Cadillac wird in Deutschland von der General Motors (GM) Deutschland GmbH vertrieben und verkauft. Das ist eine von uns unabhängige Gesellschaft, die völlig getrennt von uns arbeitet. Wir haben weder vor, den Markt der Großwagenklasse aufzugeben, noch beabsichtigen wir, diese Modelle durch ein amerikanisches Auto zu ersetzen.

mot: *Glauben Sie also, Ihre Marktposition in der Großwagenklasse mit einer kompakteren, mehr europäischen Karosserie wieder stärken zu können?*

Waters: Wie Sie wissen, spreche ich nicht gern über unsere Zukunftsplanung, und ich sehe auch hier keine Veranlassung, eine Ausnahme zu machen. Wir haben das Angebot in unserer Diplomat/Admiral-Reihe gestrafft. Wenn Sie sich unser Gesamtprogramm ansehen, dürfte Ihnen klar sein, daß man auch in dieser Klasse weiterhin mit uns rechnen muß.

mot: *Von welchen Exportmärkten hat sich Opel zugunsten des General Motors-Programmes zurückgezogen?*

Waters: Wir haben keinen Exportmarkt zugunsten von GM aufgegeben. Vom amerikanischen Markt haben wir uns zurückgezogen, weil wir dort unsere Produkte nicht mehr kostendeckend verkaufen konnten. Das lag zum größten Teil daran, daß die Deutsche Mark gegenüber dem Dollar so außerordentlich stark wurde. Eine ähnliche Entwicklung haben wir auf einigen anderen Märkten. Doch gibt es auch Märkte, in die wir jetzt hineingehen. So werden Opel-Modelle zum Beispiel in Südafrika gerade neu eingeführt. Auch auf den Philippinen, in Malaysia und in Thailand werden jetzt Opel-Autos verkauft. Wir exportieren gegenwärtig um vier Prozent mehr als im Vorjahr.

„Wir wollen in Zukunft noch aggressiver werden"

mot: *Der Opel Blitz hatte auf dem Lastwagenmarkt einen sehr guten Ruf. Die Produktion wurde eingestellt. Stattdessen bietet Opel jetzt den englischen Bedford Blitz an. Warum?*

Waters: Ich verrate hier kein Geheimnis, wenn ich sage, daß diese Entscheidung vor meiner Zeit gefällt wurde. Die früher für den Opel Blitz genutzte Kapazität wird aber jetzt zur Produktion anderer Modelle genutzt. Vom Standpunkt der Ausnutzung technischer Kapazitäten und der Rendite war das wohl richtig. Bedford hat als Lkw-Hersteller in Europa einen guten Ruf. Außerdem ist das Transporterprogramm eine sinnvolle Fortführung unseres Lastwagengeschäfts. Unser Verkaufsvolumen ist in diesem Jahr beträchtlich gewachsen. Verkauf und Service werden durch die Opel-Händlerschaft ausgeführt und das Produkt steht unter der vollen Opel-Garantie.

Völlig zufrieden bin ich allerdings nicht, weil uns Vauxhall im Augenblick nicht genügend Bedford-Modelle liefern kann. Und wir sind auch mit der Fahrzeugpalette nicht ganz einverstanden. Wir möchten noch größere und noch kleinere Fahrzeuge haben und in diesem Feld auch noch aggressiver werden.

mot: *Ziehen Sie als Amerikaner europäische oder amerikanische Autos vor?*

Waters: Ich bin ein Amerikaner, der seit 17 Jahren nicht in Amerika gelebt hat. Ich tendiere sehr, sehr stark zu europäischen Automobiltypen. Als Opel-Generaldirektor fahre ich natürlich unseren Diplomat V8 — und ich fahre ihn gern.

Das schließt nicht aus, daß ich auch den amerikanischen Cadillac Seville für ein gutes Auto halte, das auch in Europa seinen Weg machen wird. Sowohl dieses wie auch alle anderen Modelle unseres Hauses und des Wettbewerbs fahre ich ständig, um im Bilde zu bleiben und einen guten Überblick über das Angebot zu haben.

Eiskalt – durch jede Kälte!

Zuverlässig und sicher durch den Winter. Mit einer deutschen Markenbatterie. BERGA-Sicherheitsbatterie!

Denn für die BERGA sprechen 7 Sicherheitspunkte:

1. Sicherheit für taufrische Energie – kein Verlust vor Inbetriebnahme – durch patentierte Trockenladung.
2. Sicherheit für eine lange Lebensdauer – durch korrosionsfeste Masseträger.
3. Sicherheit im Winter – durch große Leistungsreserven.
4. Sicherheit im Fahrbetrieb – durch schnelle Aufladbarkeit.
5. Sicherheit vor mechanischer Beschädigung – durch hohe Rüttelfestigkeit des Elektrodenmaterials.
6. Sicherheit vor Kurzschluß in der Batterie – durch Spezialisolierung.
7. Sicherheit vor Säureaustritt – durch Sicherheitsverschluß.

Sie sollten sich für Sicherheit entscheiden. Für die BERGA-Sicherheitsbatterie!

BERGA Batterie

BERGA
Ihre Sicherheitsbatterie

BERGA baut Batterien. Für den automobilen Bereich Starterbatterien, für industrielle Aufgaben Stationäre – und Fahrzeugantriebs – Batterien.

ACCUMULATORENFABRIK BERGA GMBH, INDUSTRIESTR. 34-36, 7550 RASTATT/BD.

2 76

40 000 km-Dauertest BMW 320

Fahrvergnügen leicht getrübt

Besonderes hat seinen Preis – BMW-Fahrer wissen das, sie müssen tiefer in die Tasche greifen. Auch im Alltagsbetrieb? Ernüchternde Dauertest-Bilanz nach 40000 Kilometern in sechs Monaten.

Beim BMW-Verkauf entwickelt sich die Modellreihe mit der Kennziffer 3 zum Publikumsrenner. Die Baureihe ist noch relativ neu auf dem Markt – seit Juli 1975. Dennoch zeichnet sich bereits heute ab, daß die beiden schwächeren Modelle 316 (mit 90 PS) und 318 (mit 98 PS) gegenüber dem 320 (mit 109 PS) den kürzeren ziehen werden.

Die Mehrheit der 320-Interessenten motivieren den Kauf mit hoher Motor- und Fahrleistung. Doch angesichts des Anschaffungspreises trifft Kritik um so härter, und dazu gab es seit der Vorstellung leider häufig Anlaß.

Das Auto wurde am 3. Mai 1976 mit 3170 km auf dem Tacho übernommen. Elf Wochen später war bereits die erste Hürde von 20 000 km genommen. Der BMW wurde von allen Testern auf langen Strecken gern benutzt, auch der zweite Dauertestabschnitt von 20 000 km wurde in Rekordzeit bewältigt. Seine Leistung gefiel und verführte zu forscher Fahrweise. Die einzige Einschränkung: starke Geräuschentwicklung ab Tempo 140.

Die guten Fahrleistungen bestätigten sich bei 30 000 Testkilometern: Spitzengeschwindigkeit 174,2 km/h, Beschleunigung von 0 auf 100 km/h in etwas mehr als 11 s. Beeinträchtigt wurde das Fahrvergnügen durch das störend wirkende Abriegeln des Drehzahlbegrenzers bei etwa 6400/min. Auf leichtem Gefälle verhinderte der stotternde Motor (Zündung unterbrochen) das Hochdrehen in gefährliche Bereiche.

An heißen Tagen macht sich das Stahlkurbeldach (Preis 740 Mark) bezahlt, denn bei geschlossenen Fenstern läßt die Belüftung zu wünschen übrig. Grund, den hinteren (serienmäßigen) Ausstellfenstern der 02-Vorgängermodelle nachzutrauern. Als lästiger Blickfang erwiesen sich die Schmutzränder am hellen Dachhimmel, eine

Zu einem echten Verkaufserfolg für die Münchner wurde die Modellreihe 3.

M LA 2567

40 000 km-Dauertest BMW 320

Folge unzureichender Abdichtung am Kurbeldach der ersten Serie.

Dagegen scheint die Heizleistung ausreichend dimensioniert, obwohl oft der schlecht regulierbare Übergang kalt/warm wegen der dauernden Fummelei an den Hebeln bemängelt wurde.

Im Rahmen der Modellpflege ab August 1976 wurde der Testwagen im Werk auf den neuesten Stand gebracht: Türverkleidung mit Ablagekästen, Lenkrad mit Schaumstoffkranz, größerer Innenspiegel, Frischluftgitter in der Armaturenbrettmitte, neue Düsenbestückung im Vergaser.

Im ersten Dauertestbericht wurde der Auspuff als ausgesprochene Schwachstelle erwähnt. Nach 15 000 km hatte das Auspuffschlagen, trotz mehrmaliger Werkstattüberprüfungen, üble Folgen – der Tank schlug leck und lief aus. Die Kosten für Hauptschalldämpfer und Tank gingen auf Garantie. Ebenfalls ohne Kosten wurde im ersten Testabschnitt (unter anderem) die Wasserpumpe gewechselt.

Preise

seit Dauertestbeginn Mai 1976

Richtpreis ab Werk	16 580,– DM
Stahlkurbeldach	740,– DM
Automatikgurte hinten	169,– DM
Radio Becker Grand Prix	778,– DM
Gesamtpreis	18 267,– DM

Testberichte in mot

Heft 21/1975:
Test kompakt – Neigungssache
Heft 15/1976:
Testbericht – Endlich reif?
Heft 19/1976
Dauertest – 20 000 km

Pluspunkte

- **Fahrleistungen sehr gut**
- **Fahrgefühl sicher**
- **Wagen sehr handlich**
- **Motor drehfreudig**
- **Normalkraftstoff**
- **Bedienung und Instrumente vorbildlich**
- **Reifenverschleiß gering**

Minuspunkte

- **Tank durch Auspuff mehrmals beschädigt**
- **Geräuschniveau im Innenraum sehr hoch**
- **Mängel im Detail, häufige Werkstattaufenthalte**
- **Bremsenfading**

Abrechnung

Kosten	I. Testabschnitt km 3 170 bis 23 170	II. Testabschnitt km 23 170 bis 43 170	I.+II. Testabschnitt 40 000 km 6 Monate	1 Jahr 15 000 km
Laufende Kosten				
Kraftstoff	2436,53 DM	2357,99 DM	4794,52 DM	1797,95 DM
Öl (Nachfüllmengen)	36,90 DM	110,97 DM	147,87 DM	55,45 DM
Reifenkosten im I. Dauertestabschnitt: Pirelli Cinturato P 3, 165 SR 13, schlauchlos (ca. 460,– DM), durchschnittliche Abnutzung aller 4 Reifen ca. 65%	299,– DM			
Reifenkosten im II. Dauertestabschnitt: Pirelli Cinturato P 3, Abnutzung ca. 7%, Vredestein Sprint, 165 SR 13, schlauchlos (ca. 280,– DM), durchschnittliche Abnutzung aller 4 Reifen ca. 25%		32,20 DM 70,– DM	401,20 DM	150,45 DM
Werkstatt	466,85 DM	516,78 DM	983,63 DM	368,86 DM
Summe der laufenden Kosten	3239,28 DM	3087,94 DM	6327,22 DM	2372,71 DM
Feste Kosten				
Jahressteuer				288,– DM
Haftpflichtversicherung				901,– DM
Feste Jahreskosten ohne Nebenkosten				1189,– DM
Nebenkosten				
Waschen und Pflege	29,10 DM	69,70 DM	98,80 DM	
Wischerblätter	–	23,08 DM	23,08 DM	
Summe der Nebenkosten	29,10 DM	92,78 DM	121,88 DM	220,68 DM
Feste Jahreskosten mit Nebenkosten ohne Wertverlust				1409,68 DM
Wertverlust				
mot-Schätzung bei dreijährigem Besitz und 15 000 Jahreskilometern				2900,– DM
Feste Jahreskosten mit Nebenkosten und Wertverlust				4309,68 DM
Betriebskosten (ohne Nebenkosten)				
Laufende Kosten pro 100 Kilometer				15,82 DM
Monatliche Kosten ohne Wertverlust				296,81 DM
Monatliche Kosten mit Wertverlust				538,48 DM
Kosten pro Kilometer ohne Wertverlust				23,7 Pf
Kosten pro Kilometer mit Wertverlust				43,1 Pf
DAT-Schätzung bei 43 485 km 11 600,– DM ohne Mehrwertsteuer				
DEKRA-Schätzung bei 43 862 km 10 500,– DM ohne Mehrwertsteuer				

Kraftstoffverbrauch				
0 – 20 000 km:	2 587,8 Liter	– 2 436,53 DM	– 94,2 Pf /Liter	– 12,9 Liter/100 km
20 000 – 40 000 km:	2 572,5 Liter	– 2 357,99 DM	– 91,7 Pf /Liter	– 12,8 Liter/100 km
0 – 40 000 km:	5 160,3 Liter	– 4 794,52 DM	– 92,9 Pf /Liter	– 12,9 Liter/100 km

Ölverbrauch				
0 – 20 000 km:	5,0 Liter	– 36,90 DM	– 7,38 DM/Liter	– 0,25 Liter/1000 km
20 000 – 40 000 km:	13,0 Liter	– 110,97 DM	– 8,54 DM/Liter	– 0,65 Liter/1000 km
0 – 40 000 km:	18,0 Liter	– 147,87 DM	– 8,22 DM/Liter	– 0,45 Liter/1000 km

Lürzer, Conrad

Bevor Sie ein Cassetten-Autoradio kaufen, sollten Sie fünf Fragen stellen.

1. Hat das Cassetten-Autoradio eine Anti-Bandsalat-Vorrichtung?

Wenn das Band tief im Recorder festhängt, ist das mehr als lästig. Das Band kann reißen. Oder beim Herausfädeln kann das Gerät beschädigt werden. Alle Blaupunkt Cassetten-Geräte haben daher eine sinnreiche Automatik, die dem Bandsalat vorbeugt. Bevor er in der Regel entsteht, wird der Cassetten-Motor gestoppt und die Cassette ausgeschoben.

2. Hat der Cassetten-Motor einen elektronisch geregelten Gleichlauf?

Selbst bei einem ruhig in der Wohnung stehenden Cassetten-Recorder kommt es vor, daß die Cassette nicht völlig gleichmäßig läuft, die Musik klingt nicht ganz rein. Wieviel eher kann das im fahrenden Auto passieren. Deshalb haben alle Blaupunkt Cassetten-Motoren einen elektronisch geregelten Gleichlauf.

3. Kann ich trotz Cassetten-Musik Verkehrsdurchsagen hören?

Das vorbildliche deutsche Verkehrsfunk-System hätte wenig Sinn, wenn man die Verkehrsmeldungen nur zufällig zu hören bekäme. Der Blaupunkt Verkehrslotse bietet daher dem Autofahrer mehrere Wege, immer up to date zu sein. So haben zum Beispiel alle Blaupunkt Cassetten-Autoradios mit Arimat eine Vorrangschaltung für Verkehrsfunk eingebaut: Sogar Cassetten-Musik wird automatisch für eine Verkehrsdurchsage unterbrochen.

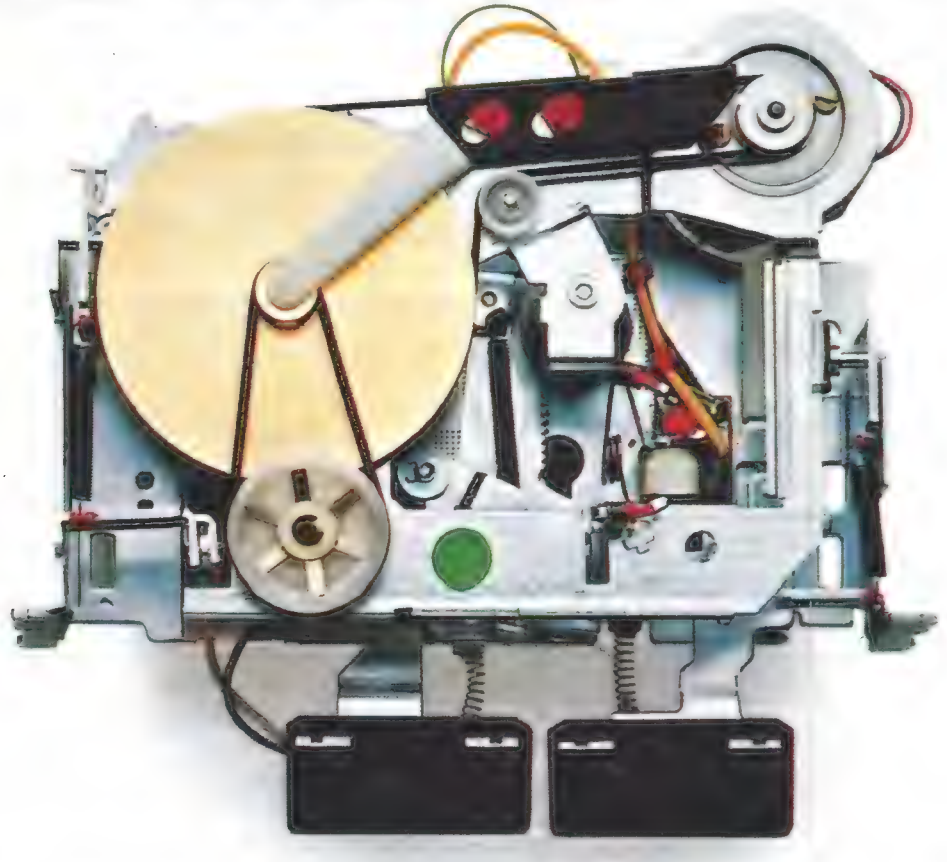
4. Wie lange läuft die Garantie?

Wir geben 1 Jahr Garantie. Muß etwas gerichtet werden, sind Teile, Arbeitszeit und selbst Aus- und Einbau kostenlos. Wir können das tun, weil wir ein ziemlich einmaliges Testprogramm für unsere Cassetten-Autoradios haben. Es gibt über 100 Prüfgänge, darunter einen Kältetest bis minus 20 Grad, einen Hitzetest bis plus 70 Grad und einen extremen Rütteltest.

5. Möchte ich Mono oder Stereo und Wiedergabe plus Aufnahme?

Wir verordnen Ihnen kein Einheitsgerät, wir bauen allein 12 verschiedene Auto-Cassettengeräte. Als selbständigen Cassetten-Recorder ohne Autoradio, als Zusatzgerät zu einem schon im Auto vorhandenen Radio, als Autoradio mit integriertem Cassetten-Teil. In Mono, in Stereo, mit oder ohne Verkehrslotsen, mit Wiedergabe und auf Wunsch Aufnahme.

Lassen Sie sich Ihr Gerät beim Fachhändler vorführen.



Man wird nicht ohne Grund die Nummer 1 in Deutschlands Automobilen.

BLAUPUNKT

BOSCH Gruppe

Legt man eine Jahres-Kilometerleistung von durchschnittlich 20 000 km zugrunde, fallen diese Schäden allesamt in die Einjahresgarantie. Was allerdings bis 40 000 km passierte, bedarf ganz sicher kritischer Anmerkungen.

Es knisterte und knackte in der Auspuffanlage lustig weiter. Doch so lustig war das gewiß nicht, denn der Tank wurde unterdessen ein weiteres Mal gewechselt und zeigte zum Ende der 40 000 Kilometer erneut beängstigende Spuren eines um sich schlagenden Auspuffs. Mehrfach wurde in verschiedenen Werkstätten die Schalldämpferanlage justiert. Bei der 30 000 km-Inspektion mußte der Nachschalldämpfer ausgewechselt werden – ein Blech hatte sich innen gelöst.

Die Garantie wurde weiter beansprucht: Kupplungsnehmer-Zylinder wegen Undichtigkeit erneuert (30 000 km), Thermostat defekt (31 000 km), Wasserpumpe und Keilriemen erneut gewechselt (32 500 km), Kupplungs-Ausrücklager ersetzt (33 985 km), Schaltkonsole befestigt – eine Schraube verloren, eine andere hatte sich gelöst (38 000 km), Zündverteiler wegen ausgeschlagener Unterbrecherplatte ausgetauscht (41 285 km), und immer wieder mußte die Auspuffanlage nachjustiert werden.

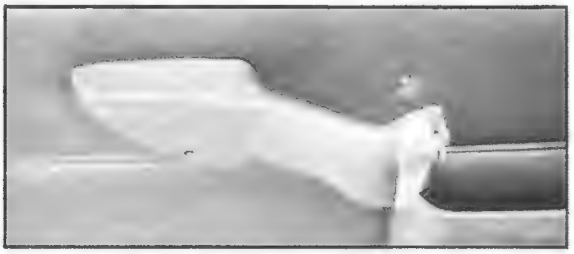
Von Beginn an wurde beim BMW 320 der zu hohe Ölverbrauch moniert. In der Werkstatt sollte die Ursache festgestellt werden, und zwar am ausgebauten Motor. Fast wäre der Motor auch demontiert worden, doch bei genauerem Hinsehen konnte eine aufmerksame Werkstatt im Raum Stuttgart feststellen, daß in Wirklichkeit gar kein überhöhter Ölverbrauch vorlag, sondern lediglich die Anzeige am Meßstab falsch war.

Erklärung: Dieser Motor hat gegenüber anderen BMW-Vierzylinder-Motoren eine geänderte Einbaulage und Ölwannenform – Grund dafür, die Ölmenge im Motor um 0,25 Liter zu reduzieren. Es wurde jedoch versäumt, die Markierungsstriche des Meßstabs zu ändern. Es fehlten auch Werkstatt-Informationen.

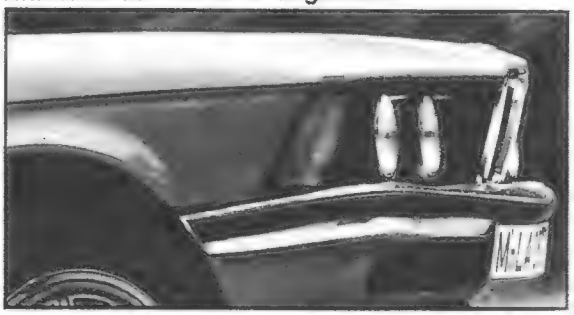
Erreicht wird dies durch Kürzung des Führungsrohres für den Ölmeßstab um sieben Millimeter. Der geänderte Meßstab ab Fahrgestellnummer 5 230 425 ist an einem verchromten Führungsrohr erkennbar, doch wurden beim Testwagen bis dahin (Kilometerstand 36 837) etliche Liter Öl in den Wind geblasen.

Wenn überhaupt der Ausdruck Montagsauto irgendeine Beziehung zu qualitativen Mängeln hat, dann war der Dauertestwagen ein solches. Gott sei Dank nicht die Regel, wie von 320-Fahrern bestätigt wurde. *R. H.*

Schwachpunkt: Auspuff durch Tank



Armlehne der Fahrertür abgerissen



Kleines Parkmalheur kostete 143 Mark

Fotos: Hehl, Schwab

Werkstattkosten

2. 8. 1976 – 24 943 km Rechte vordere Stoßstange, Halter und Mittelstück erneuert: Stoßecke (40,50), Halter (5,25) Mittelstück (48,–), Lohn (35,–)	142,91 DM
25. 8. 1976 – 30 750 km 30 000 km-Wartungsdienst mit Zusatzarbeiten: Blinkerglas erneuert, Auspuff überprüft, Hauptschalldämpfer und Kupplungsnehmerzylinder erneuert (Garantie); 4,25 l Motoröl (25,12), 1,25 l Getriebeöl (6,15), 1,25 l Hinterachsöl (6,45), Ölfiltereinsatz (12,70), Luftfiltereinsatz (18,50), Unterbrecherkontakte (6,10), 4 Kerzen (12,–), Dichtungssatz (12,95), Blinkersatz (6,35), Kleinteile (2,40), Lohn (129,20)	264,09 DM
30. 8. 1976 – 31 218 km Wagen auf Modellstand 1977 umgebaut: größerer Innenspiegel, neue Sonnenblenden, Belüftungsgitter in Armaturenbrettmitte, Ablagekästen an Türen, neue Scheibenwascherdüsen, Fahrersitz ausgewechselt, Thermostat erneuert	Garantie
9. 9. 1976 – 33 985 km Kupplungsausrücklager ersetzt	Garantie
23. 9. 1976 – 36 837 km 37 500 km-Pflegedienst mit Sicherheitstest: Ölmeßstab erneuert und Auspuff nachgespannt (Garantie), 4,0 l Motoröl (23,64), Kleinteile (10,06), Lohn (27,–)	67,38 DM
18. 10. 1976 – 41 285 km Motordiagnose, Zündverteiler erneuert (Garantie), Befestigungsschraube Schaltkonsole erneuert (23,20), Lohn (15,–)	42,40 DM
Summe der Werkstattkosten im II. Dauertestabschnitt	**516,78 DM**

Bilanz

Dieser Dauertest brachte unerwartete Mängel an den Tag. Das Werk merzte inzwischen Schwächen der Anfangsserie aus. Künftige 320-Käufer sind besser bedient.

pop • rock • jazz

BISON MUSIC NEWS:

pop • rock • jazz

Rock-Musik ★ beherrscht ★ das US-Radio

Neue Trendzahlen aus USA lassen Deutschlands Rock-Freunde vor Neid erblassen: 600 Rundfunksender in den Staaten spielen ausschließlich Rock. Damit erreichen sie durchschnittlich 4,5 Millionen Zuhörer in der Viertelstunde. Solche Massen kann man nur mit genauer Kenntnis der Zuhörerwünsche am Gerät halten. Die privaten US-Radio-Stationen kennen ihr Publikum genau und wissen: Rock ist am beliebtesten und wird es immer mehr. Andere Geschmäcker kommen deshalb nicht zu kurz: 280 Sender servieren leichte Pop-Kost, 255 Stationen versorgen die Country-Fans und 80 machen in Soul. Anders als der deutsche Musik-Freund hat der Amerikaner so tatsächlich eine Wahl, wenn er das Radio einschaltet. Hierzulande grollen die Rock-Freunde den Sendern, die sie mit wenigen Stunden pro Woche abspeisen. ●

★★★

Zwischenbilanz

Um vom ersten Platz der US-Hitparade langsam auf Platz 200 zu rutschen, dafür brauchte die LP „Tapestry" 289 Wochen, also fast sechs Jahre. Mit ca. 15 Millionen verkaufter LPs ist „Tapestry" weiterhin das erfolgreichste Popalbum und nur eine der vielen Platten der Sängerin und Songschreiberin **Carole King.**

Neue Earring-LP

Die letzte LP von **Golden Earring** („To The Hilt") war ein Leckerbissen. Jetzt nimmt die holländische Rockband in Amsterdam die nächste Scheibe auf. Im Mittelpunkt steht der neue Gitarrist **Eelco Gelling.**

Weltpremiere

Der Konzert-Film von **Led Zeppelin** „The Song Remains The Same" hatte Ende Oktober in New York Weltpremiere – mit viel Getöse und Prominenz. Bereits Anfang November gingen für das gleichnamige Live-Doppelalbum in den USA soviele Vorbestellungen ein, daß Zeppelin die Platin-LP sicher ist.

Zwei echte Dauerbrenner

Klingt auch nach hundertmaligem Abspielen noch wie neu: die LP „Bigger Than Both Of Us" (RCA) von **Darryl Hall** und **John Oates.** Die Supernummer der weißen Amerikaner mit schwarzem Feeling: „Do What You Want To Do, Be What You Are". Noch unverwüstlicher ist die letzte LP von **Pilot** „Morris Heights" (EMI). ●

Frisches Edelmetall für US-Stars

Ein Regen von Platin-Platten (für 1 Million verkaufter LP's) ergießt sich über Amerikas Topstars: **Jefferson Starship** schaffte jetzt Platin mit Ihrer LP „Spitfire", **Steve Miller** mit „Fly Like An Eagle"., **Neil Diamond** für „Beautiful Noise" und **Parliament** für „Mothership Connection". Gold kassierte **Steely Dan** für „Royal Scam", die vierte Goldene für das menschenscheue Duo **Fagen/Becker.** ●

TOURNÉE-TIPS

Wishbone Ash + Sutherland Br. & Quiver + Lake: *6. 12. Linz (A), 9. 12. Innsbruck, 10. 12. Genf, 11. 12. Basel, 12. 12. Stuttgart, 13. 12. Freiburg, 14. 12. Ravensburg, 15. 12. München.*

Santana + Journey: *8. 12. Köln, 9. 12. Kiel, 10. 12. Hamburg, 11. 12. Berlin, 12. 12. Dortmund.*

Insterburg & Co.: *6. 12. Hamburg, 7. 12. Braunschweig, 8. u. 9. 12. Hannover, 10. 12. Lippstadt, 11. 12. Gronau, 12. 12. Nordhorn.*

76/16/F

de bizondere halfzware-Shag uit Holland

DM 2.25

Familienfreundlicher Franzose

Nach zögerndem Start und Lieferschwierigkeiten verkauft sich der Renault 20 jetzt in Deutschland immer besser. Seit Oktober 1976 gibt es zusätzlich das Spitzenmodell R 20 GTL.

Den Vormarsch auf den ersten Platz unter den Importmarken schaffte die Deutsche Renault vor allem mit zwei Modellen: R 4 und R 16. Voraussetzung dazu war ein straff gegliedertes und sehr gut überschaubares Programm.

In den letzten Jahren wandelte sich die Modellpolitik der mit Abstand größten französischen Marke grundlegend. Längst gibt es eine Vielfalt von Modellen und Varianten. Renault bietet derzeit in Deutschland (ohne die Alpine-Coupés) schon 26 an – bald sind es 31.

In diese Verkaufsstrategie paßt haargenau, daß der Renault 20 – praktisch mit der gleichen Karosserie wie der R 30 – in drei Ausstattungen angeboten wird:

- R 20 L für 15 495 Mark
- R 20 TL für 15 995 Mark
- R 20 GTL für 16 995 Mark

Alle haben den gleichen 1,6 Liter/90 PS-Motor.

Bei dieser Dreiergruppe wird es jedoch nicht mehr lange bleiben. Wie der Chef der Deutschen Renault, Daniel Goeudevert, kürzlich leichtfertig vor Journalisten ausplauderte, kommt 1977 für diese viertürige Kombilimousine zusätzlich auch ein Zweiliter-V6-Motor, der die Lücke zwischen dem R 20 und dem R 30 TS (mit 2,7

Fotos: Binder (1), Hehl (4)

In den Scheinwerfern fehlen beim Renault 20 GTL die Halogeneinsätze

Liter-V6-Motor und 125 PS) schließen soll.

Die Motorleistung dieses R 20 TS oder R 23 wollte der redselige Renault-Chef freilich noch nicht verraten; es werden voraussichtlich etwa 100 PS sein, die Lieferung des Zweilitermotors soll ab August 1977 erfolgen.

Für den Mehrpreis von genau 1000 Mark zum R 20 TL bietet die GTL-Ausstattung drei Besonderheiten: Servolenkung, elektrische Scheibenheber in den vorderen Türen und Zentralverriegelung. Jede dieser drei Finessen ist im Alltag so angenehm, daß die Frage ob TL oder GTL gründlich überlegt sein will.

In der Ausstattung rückt der R 20 GTL schon dem R 30 TS nahe, der freilich satte 4705 Mark mehr kostet. Wer will, kann auch die äußerliche Übereinstimmung durch nachträgliche Montage der R 30-Seitenschutzleisten anstreben. Das kostet rund 150 Mark, den Lohn eingeschlossen. Ein so aufgerüsteter R 20 GTL wirkt optisch gestreckter; die Leisten bewahren bei 1,72 Meter Außenbreite auch vor Beulen durch das Anstoßen beim Türöffnen.

Dennoch zeichnen den R 30 TS noch einige Spezialitäten aus: Doppelscheinwerfer mit H1-Licht, breite Gürtelreifen 185/70 HR 13, Scheibenbremsen auch an den Hinterrädern und Huptasten im Vierspeichenlenkrad.

Die rechteckigen Scheinwerfer des R 20 passen gut zum mattschwarzen Grill, jedoch fehlt das H4-Licht. Nachrüstung ist möglich, aber mit etwa 160 Mark für Halogeneinsätze nicht gerade billig. Mit besseren Scheinwerfern ginge Renault auch deswegen kein Risiko ein, weil die Regulierung (mit Handrad rechts an der Lenksäule) jede Blendgefahr verhindert.

Die Gürtelreifen 165 SR 13 sehen in den großen Radkästen mickrig aus. Technisch betrachtet, genügt diese Mindestgröße, doch schränkt sie sicher die Zuladung (beim Testwagen vollgetankt 435 kg) ein. Renault hat breitere Reifen 175 SR 13 für alle R 20 freigegeben, aber eine höhere Nutzlast ist damit nicht verbunden. mot prüft in den nächsten Monaten im Dauertest, welchen Profilverschleiß der Renault 20 aufweist. Für nasse und winterliche Straßen bringen die Schmalreifen auf jeden Fall Vorteile: auffallend geringe Neigung zu Aquaplaning und gute Traktion auf verschneiten Steigungen.

Die Vorderachslast sorgt auch für eine ausgewogenere Straßenlage als beim – betagten – R 16, der jetzt schon elf Verkaufsjahre auf dem Buckel hat und in rund 200 000 Exemplaren auf deutschen Straßen läuft. Der buglastige R 20 verkraftet hohe Heckbelastung einwandfrei; selbst mit vollem Gepäck- oder Laderaum bleibt diese Kombilimousine leicht unter Kontrolle: Es gibt weder die Neigung zum Aufschaukeln in Kurven noch zu verstärkter Reaktion auf Seitenwind.

Dank der serienmäßigen Servolenkung ist der R 20

Pluspunkte	Minuspunkte
● Geräumige Kombilimousine mit vielen Ladekombinationen	● Motor- und Windgeräusche auffällig
● Verbrauch niedrig	● Fahrleistungen für Preisklasse mäßig
● Straßenlage auch mit Beladung sicher	● Stoßdämpfung zu mild, Schaukelbewegungen der Karosserie
● Federung und Sitze sehr komfortabel	● Wendekreis zu groß
● Servolenkung und Zentralverriegelung	● H4-Halogenlicht nur als Nachrüstung
● Servicenetz dicht	● Bedienungsmängel (Instrumente, Hupe etc.)
● Aufprallsicherheit auf neuestem Stand	

Preis • Extras • Kosten

Richtpreis ab Auslieferungslager

Renault 20 GTL, Kombilimousine viertürig	16 995 DM

Serienmäßige Ausstattung

R 20 GTL außen: Verchromte Stoßstangen mit Gummihörnern, Frontscheibe Verbundglas, heizbare Heckscheibe, zwei Rückfahrleuchten.

R 20 GTL innen: Zweispeichenlenkrad mit umschäumtem Kranz, Tacho bis 220 km/h, Drehzahlmesser bis 7000/min (Warnsektor ab 6000/min), Tageskilometer, Tankanzeige, Kühlwassertemperatur, Voltmeter, Quarzuhr mit Sekundenzeiger, regulierbare Beleuchtung der Instrumente, elektrischer Scheibenwascher, zweistufiger Scheibenwischer, stufenloses Gebläse, elektrische Scheibenheber vorn, Einstellung der Scheinwerfer-Reichweite von innen; Automatikgurte und Kopfstützen (starr) für Vordersitze, Bodenteppich, Mittelarmstütze hinten, abblendbarer Innenspiegel, Spiegel in rechter Sonnenblende, Schräghandgriffe an Vordertüren, Ablagekasten an Fahrertür, Schloß für Tankdeckel und Handschuhfach, Zentralverriegelung einschließlich Heckklappe; Kontrolleuchten für Handbremse, Bremse und heizbare Heckscheibe; Leselampe über rechter Vordertür, Mittelkonsole mit Ablagefach.

Sicherheits-Extras

H4-Licht, Rücksitzgurte, Nebelleuchten und Nebelschlußleuchte nur als Nachrüstung.

Wichtige Extras

Automatik 1350 DM, Schiebedach 650 DM, Metallic-Lack 260 DM.

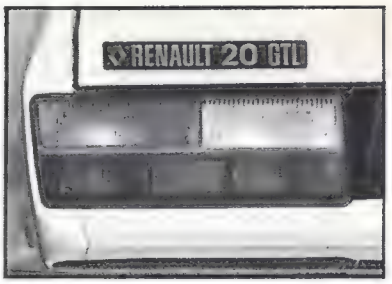
Kosten

Steuer	244,80 DM
Haftpflicht ca.	823,— DM
Feste Jahreskosten mit Nebenkosten ca.	1530,— DM
Wertverlust jährlich	2470,— DM
Feste Jahreskosten mit Wertverlust	4000,— DM
Laufende Kosten pro 100 Kilometer	21,35 DM
Monatliche Kosten ohne/mit Wertverlust: bei 15 000 Jahreskilometern	395,— DM/600,— DM
Kosten pro Kilometer ohne/mit Wertverlust: bei 15 000 Jahreskilometern	32 Pf/48 Pf

GTL auch viel handlicher als der R 16. Sie wirkt nicht zu direkt, verführt nicht zum Verreißen oder Überziehen in scharf gefahrenen Kurven. Mit Lenkhilfe gehört der R 20 GTL zu den angenehmen Stadtwagen, obwohl er objektiv gesehen nicht gerade als handlich zu bezeichnen ist: Fast zwölf Meter Wendekreis sind zuviel.

Den Renault-Konstrukteuren ist es in eineinhalb Jahren Versuchsarbeit nicht gelungen, dieser hauseigenen Servolenkung das Saugeräusch beim Lenkeinschlag abzugewöhnen. Es ist zwar längst nicht mehr so laut und lästig wie im R 30 TS von 1975, aber eben doch ein Schönheitsfehler. Trotzdem lohnt in der Kaufüberlegung das spielende Rangieren und Einparken allein den Seitenblick auf den GTL.

Der Renault 20 übertrifft an Geräumigkeit sogar den neuen Audi 100. Die Scheibenheber in den vorderen Türen sind deshalb kein Luxus. Die beiden Tasten in der Mitte des Armaturenbretts ersparen das Hinüber-



Äußerliches Merkmal der GTL-Ausstattung am Heck

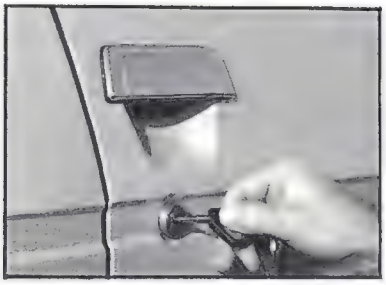
PHILIPS

hi fi HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

Philips HiFi-Plattenwechsler 406 AUTOMATIC (DIN 45 500)

- Antrieb: DC-Servo-Belt-Drive
- Gleichlaufschwankungen: ≤ 0,1 %
- Rumpelgeräuschspannungsabstand ≧ 60 dB
- Tonabnehmersystem: SUPER M 400
- Separater Wechsler (DC-)Motor für automatische Funktionen
- Elektronische Drehzahlfeinregulierung
- Elektronische Endabschaltung
- 2 Drehzahlen 33⅓ und 45 U/min.
- Einstellbare Skatingkompensation für konische, biradiale und DC-4-Diamanten
- Regelbare Nadelauflagekraft von 1–4 p
- Abmessungen: 42 x 35 x 15 cm

DC SERVO BELT DRIVE



Zentralverriegelung, neue Außengriffe beim 77er-Modell

beugen von Fahrer oder Beifahrer, wenn das gegenüberliegende Fenster geöffnet oder geschlossen werden soll. In Frankreich geht allerdings der bittere Witz um, daß fast alle Luxusmodelle heimischer Produktion nur deswegen mit den Elektro-Heinzelmännchen geliefert werden, weil an französischen Autobahnen zum Zahlen so oft das Fenster geöffnet werden muß.

An die Zentralverriegelung ist auch die Heckklappe angeschlossen, die jedoch mit dem gleichen Schlüssel und Drehgriff auch separat geöffnet werden kann. Dagegen erfordert — im Gegensatz zum hydraulischen System von Mercedes — das Tankschloß einen zusätzlichen Schlüssel, dazu einen weiteren für den Deckel des Handschuhkastens.

Wer aus dem R 16 in den R 20 umsteigt, findet die gewohnt komfortable Federung und die bequemen Sitze mit Freude wieder. Im Ansprechen auf kleine wie große Fahrbahn-Uneben-

Philips. Sieh' wie es klingt.

DC-Servo-Belt-Drive – ein kleines elektronisches Meisterwerk vollendet Ihr Musikerlebnis.

DC-Servo-Belt-Drive Plattenwechsler 406 AUTOMATIC. Kompliziert? Aber überhaupt nicht. Nur „raffiniert". Wir haben einfach einen kleinen, **präzisen** Gleichstrommotor mit einem Tacho-Generator kombiniert – auf **einer Achse!** Dieses kleine elektronische Kraftpaket gibt sich selbst Signale, **kontrolliert** sich selbst und **regelt** sich selbst.
Blitzschnell wie ein Computer, präzise und **zuverlässig.** Damit Sie Ihre wertvollen Schallplatten so hören, wie sie aufgenommen werden: HiFi.
DC-Servo-Belt-Drive, einer von vielen Beweisen **hoher technologischer Leistungen** – von Philips. Und alle haben ein Ziel: **vollendeter Musikgenuß** für Sie.
Wollen Sie mehr über den Philips HiFi-Plattenwechsler 406 AUTOMATIC wissen?

Fragen Sie Ihren Fachhändler.
Er berät Sie gern.

DC-Servo-Belt-Drive garantiert absoluten Gleichlauf des Plattenwechslers 406 AUTOMATIC.

Philips – wir wissen wie

Philips GmbH Änderungen und Lieferméglichkeit vorbehalten

Bitte senden Sie mir weiteres Informationsmaterial.
Auf Postkarte kleben und einsenden an
Philips GmbH
Phono
Postfach 10 14 20
2 Hamburg 1

MOT 25

heiten überzeugt dieser Renault wie seine Markenbrüder auch; selbst auf schlechten Straßen ist er mehr Sänfte als Auto. Den Fahrkomfort schmälert jedoch die viel zu lasche Stoßdämpfung. Über einer Serie von Bodenwellen nehmen die Auf- und Abbewegungen der Karosserie nicht mehr ab.

Mit dem relativ kleinen 1,6 Liter-Motor in großer Karosserie hat der Renault 20 nur einen einzigen, direkten Konkurrenten, den Audi 100. Dieser Zweikampf wird ab Frühjahr 1977 noch interessanter, wenn zusätzlich der Audi 100 Avant als viertürige Kombilimousine mit gleichgroßer Heckklappe geliefert wird. Von schräg hinten sehen sich der Renault 20/30 und Audi 100 Avant sehr ähnlich.

Im Vergleich der Fahrleistungen ist der Audi 100 mit 85 PS dem Renault 20 mit 90 PS geringfügig überlegen – siehe Tabelle rechts oben; allerdings schluckt der Franzose Superkraftstoff. Der künftige Renault 20 TS oder 23 bringt mit 100 PS die Alternative zum Audi 100 S.

Bis etwa 120 km/h und maximal 4500/min wirkt der Renault 20 angenehm leise. Über diese Marken hinaus schwillt der Geräuschpegel so deutlich an, daß Radiohören in schneller Autobahnfahrt nur noch mit äußerster Lautstärke möglich ist. Dabei stören weniger das Brummen des Motors als vielmehr die Windgeräusche der Karosserie.

163 km/h gibt das Werk als Spitze für den Renault 20 an. Der GTL-Testwagen erreichte trotz langer Einfahrzeit diesen Sollwert nicht: 155,8 km/h als Höchstgeschwindigkeit stellten sich bei knapp 5800 km auf dem Zähler ein, entsprechend 5600/min im vierten Gang. Auf dem serienmäßigen Drehzahlmesser beginnt der gestrichelte Warnsektor erst ab 5800/min.

Der Renault 20 GTL und seine Konkurrenten

Modell		Renault 20 GTL	Audi 100 L	BMW 518	Ford Granada L/1.7 S	Opel Rekord L/1.9 N	Peugeot 504 L
Grundpreis Zweitürer	DM	–	15 090	–	13 705	13 585	–
Grundpreis Viertürer	DM	16 995	15 630	17 260	14 245	14 125	13 805
Zylinder		4	4	4	V4	4	4
Hubraum (effektiv)	cm³	1647	1588	1766	1699	1897	1796
Leistung	PS/kW	90/66	85/63	90/66	75/55	75/55	79/58
Außenlänge	cm	452,0	470,0	462,0	457,2	460,7	448,2
Innenraumlänge	cm	170	175	170	170	175	170
Außenbreite	cm	172,6	176,8	169,0	179,1	172,8	169,5
Ellenbogenbreite vorn	cm	146	144	138	149	142	143
Ellenbogenbreite hinten	cm	146	145	138	148	140	140
Gepäckraum	Liter	425	600	520	570	530	470
Spitze (Schaltgetriebe)	km/h	155,8	162,6	161,0	150,8	150,5	146,8
Beschleunigung 0–100 km/h (Schaltgetriebe)	s	15,8	13,3	13,8	17,0	16,2	16,5
Leergewicht vollgetankt	kg	1175	1070	1275	1230	1135	1145
Zuladung	kg	435	500	425	480	410	495
Durchschnittsverbrauch	Liter/100 km	11,4 S	11,2 N	13,5 N	13,0 S	13,5 N	11,9 N
HUK-Typklasse		20	17	18	16	15	20

Zweispeichenlenkrad, Drehzahlmesser

Laderaum bei hochgeklapptem Rücksitz

Auch in der Beschleunigung erreichte der Testwagen vom 77er Jahrgang nicht ganz die Werte des R 20 GTL aus der Vorserie (Anfang 1976, siehe Test in mot 6/1976): Von 0 auf 100 km/h in 15,8 statt 15,3 s. Für 1,6 Liter Hubraum ist dies ein akzeptabler Wert, nicht jedoch für die Preisklasse um 17 000 Mark.

Renault hat mit diesem R 20 auch gar nicht an leistungsbeflissene Käufer gedacht, eher an Käufer, die Ansprüche an viel Raum und geringen Verbrauch stellen. Mit 11,4 Liter/100 km als Testdurchschnitt über 5000 km schnitt der R 20 GTL hervorragend ab. Das fällt bei den Betriebskosten sehr stark ins Gewicht – der Opel Rekord 1.9 N mit 75 PS beispielsweise kommt zwar mit Normalkraftstoff aus, verbrauchte im mot-Test jedoch 13,5 Liter/100 km.

Der 60 Liter-Tank im besonders aufprallgeschützten Bereich vor der Hinterachse sorgt für eine Reichweite von 400 bis 600 Kilometer. Die stark pendelnde Tankanzeige gaukelt jedoch oft einen vorzeitig entleerten Tank vor. Das Volltanken geht problemlos vor sich: leichtes Ansetzen der Zapfpistole, kein Überlaufen oder Übersprudeln von Kraftstoff. *EM*

Gesamturteil

Die Kombination von Luxus, vielseitigem Laderaum und sparsamem Motor zeichnet den Renault 20 aus. Er ist ein würdiger Nachfolger des R 16. Der kommende Zweiliter-motor könnte manchen Interessenten zum Abwarten verleiten.

Badische Tabakmanufaktur

20 Roth-Händle, Lahr i. B.

Roth-Händle

Nikotin 1,5 mg, Kondensat 25 mg

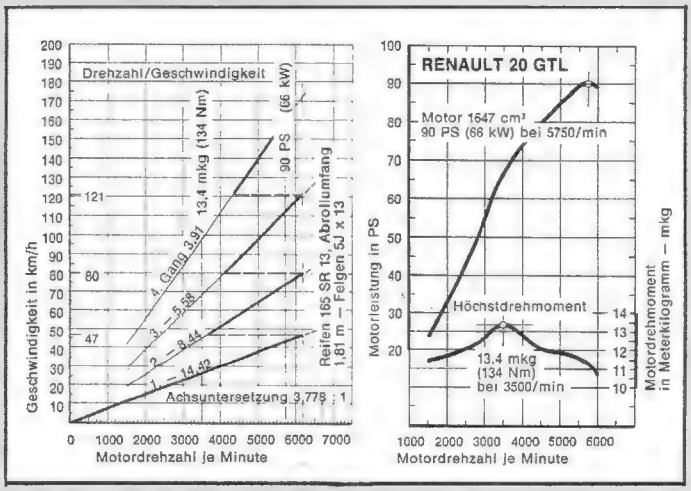
Testanalyse Renault 20GTL

Daten und Meßwerte	Beurteilung

Motor und Leistung

Motor

90 PS (66 kW) bei 5750/min, 13,4 mkg (134 Nm) bei 3500/min, Verdichtung 9,3 für Superkraftstoff 95 ROZ/87 MOZ. Bohrung/Hub 79,0/84,0 mm, Hubraum: Steuerformel 1635 cm³, effektiv 1647 cm³. Vierzylinder-Reihenmotor vor der Vorderachse, fünffach gelagerte Kurbelwelle, seitliche Nockenwelle, Antrieb über Rollenkette. Kühlsysteminhalt 7,2 Liter, Motorölinhalt mit/ohne Filterwechsel 4,25/4,0 Liter. Weber-Fallstrom-Doppelvergaser 32 DARA 4 mit Startautomatik. 60 Liter-Tank unter Rücksitz vor der Hinterachse. Batterie 45 Ah, Zündkerzen: AC 41-2 XLS oder Champion N 7 Y/170.



Starten: Motor springt kalt und warm willig an (Startautomatik), einwandfreier Kaltlauf bei Leerlaufdrehzahl. Laufgeräusche markant.

Gaspedal: Gesamtweg und Funktionsweg normal lang, genaue Gasdosierung über gesamten Bereich.

Reaktion: Mit Superkraftstoff keine Klingel-, Klopf- und/oder Nachlaufneigung.

Vibrationen: Über gesamten Bereich zufriedenstellender Motorrundlauf, jedoch rauher Motorklang.

Drehzahlgrenze: Warnsektor auf Drehzahlmesser (Serie bei GTL-Ausstattung) ab 6000/min, schraffierter Vorwarnbereich zwischen 5800 und 6000/min. Mechanische Überforderung über 6500/min.

Temperament: Motor wirkt im unteren Drehzahlbereich etwas kraftlos, die Höchstgeschwindigkeit wurde im Test nicht erreicht (Tachostand 5700 km).

Elastizität: Vollgasbeschleunigung im vierten Gang mit zwei Personen ab 50 km/h möglich.

Dritter Gang: Höchstgeschwindigkeit Tacho 120 km/h (= 6000/min) = effektiv 115,4 km/h, als Überholgang noch ausreichend.

Höchstgeschwindigkeit: Werksangabe 163 km/h; mot-Messungen ergaben 155,8 km/h. Diese effektive Geschwindigkeit ist schon an leichten Steigungen nicht zu halten.

Testnote 7,5

Kraftübertragung

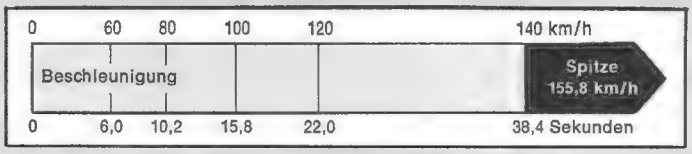
Hydraulisch betätigte Kupplung, Vierganggetriebe mit Mittelschaltung, Untersetzungen: 3,818 — 2,235 — 1,478 — 1,036 — R. 3,083, Getriebeölinhalt 2,0 Liter, Antrieb auf Vorderräder, Untersetzung 3,778. Auf Wunsch Renault-Automatik mit Wählhebel auf Mittelkonsole, Untersetzungen: 2,222 — 1,37 — 0,925 — R. 1,777, Achsuntersetzung 4,125.

Kupplung: Gesamtpedalweg sehr lang, Stufe zum Bremspedal ungünstig, Funktionsweg lang, Kupplungseingriff gut dosierbar.

Schaltung: Hebel liegt gut zur Hand. Insgesamt leichtgängige Schaltung mit langen Schaltwegen.

Testnote 7,0

Fahrleistungen



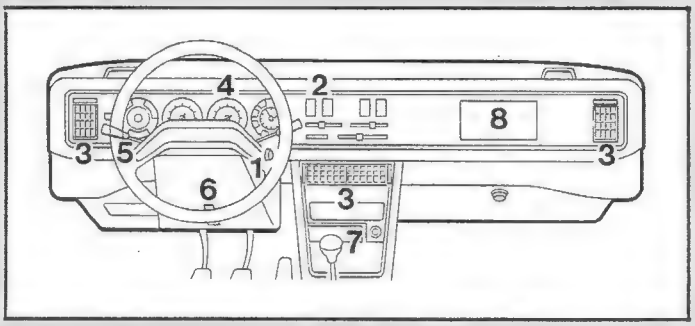
Leistungsgewicht: Beim vollgetankten Testwagen mit 13,1 kg pro PS befriedigend.

Meßwerte: Zwischenbeschleunigung bei Vollgas im vierten Gang von 60 auf 100 km/h in 15,2 s und von 80 auf 120 km/h in 18,0 s.

Testnote 6,5

Bedienung und Fahrwerk

Handlichkeit



Scheinwerfer-Regulierung: Handrad für Höheneinstellung (1), Tasten für elektrische Scheibenheber vorn (2), vier gut regulierbare Luftdüsen (3) und serienmäßig Drehzahlmesser (4).

Bedienung: Hupe im linken Lenksäulen-Fingerhebel (5), Zuggriff für Motorhaube schlecht zu finden (6), Aschenbecher vor Schalthebel ungünstig (7) und Lautsprecherfeld (8) zu weit vom Fahrer entfernt.

Handlichkeit: Servo-Lenkung (serienmäßig) sehr direkt wirkend, leichtgängig und zielsicher, schwaches Sauggeräusch beim Lenkeinschlag. Lenkkontakt zur Straße noch ausreichend, keine Lenkradstöße auf rauher Fahrbahn.

Testnote 8,0

Daten und Meßwerte

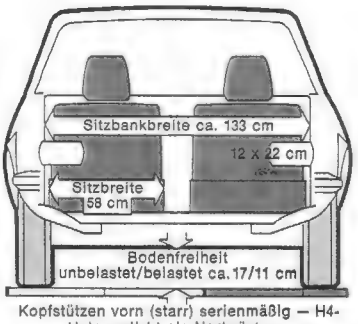
Maße und Gewichte

Außenmaße: Länge 452,0 cm, Breite 172,6 cm, Höhe (unbelastet) 143,5 cm; Radstand 265,9 cm, Spurweite v./h. 144,4/143,8 cm. Leergewicht fahrfertig/Zuladung/zulässiges Gesamtgewicht 1175/440/1615 kg; Leergewicht des Testwagens vollgetankt/tatsächliche Zuladung 1180/435 kg. Anhängelast gebremst/ungebremst 1060 oder 1250 kg (10% Steigung)/580 kg, Achsstützlast bis 50 kg, Dachlast bis 75 kg.

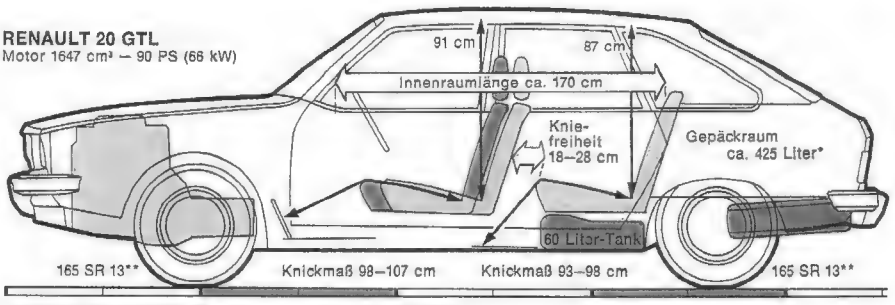
Beurteilung

+ Karosserie: Komfortabler Reisewagen mit Kombiladeraum, sehr viel Kopfraum über den Sitzen. Insassensicherheit vorbildlich. Lenkradumdrehungen (Servo) Anschlag/Anschlag 3,0; Wendekreis li/re 11,6/11,9 m, Spurkreis li/re 10,9/11,2 m; Ausparkabstand 1,50 m, Gesamteinparkabstand 6,10 m.

Testnote 8,5



Kopfstützen vorn (starr) serienmäßig — H4-Halogenlicht als Nachrüstung



* Rücksitz vorgeschoben 460 Liter — ** auf Wunsch 175 SR 13

Fahrwerk und Fahrsicherheit

Radführung vorn an Federbeinen und Querlenkern, hinten an Längslenkern, vorn und hinten Schraubenfedern und Stabilisatoren. Zahnstangenlenkung, serienmäßig (nur R 20 GTL) mit hydraulischer Lenkhilfe (Servo), Untersetzung 13,9. Stahlgürtelreifen 165 SR 13, Testwagen Michelin zX; zulässig 175 SR 13. Vorn Scheibenbremsen, hinten Trommelbremsen, Zweikreisbremsanlage mit Bremskraftverstärker und Bremskraftregler hinten. Handbremshebel zwischen den Vordersitzen, mechanisch auf Hinterräder wirkend.

Bremswege auf trockener Fahrbahn

aus 50 km/h	14,3 m
aus 100 km/h	55,2 m

Karosserieschwingzahlen vorn/hinten: 64/72 je Minute

Innengeräuschwerte im 4. Gang:			
Leerlauf	51 dB(A)	100 km/h	71 dB(A)
60 km/h	65 dB(A)	120 km/h	74 dB(A)
80 km/h	67 dB(A)	140 km/h	79 dB(A)
		155 km/h	81 dB(A)

+ Abrollgeräusch: Auf rauher Fahrbahn (Kopfsteinpflaster usw.) insgesamt gut gedämpft.

+ Eigenlenkverhalten: Im Grenzbereich der Kurvengeschwindigkeit nur geringe Untersteuerneigung, jedoch kein plötzliches Überschieben der eingeschlagenen Vorderräder. Kurvenneigung spürbar, aber nicht lästig, sehr wenig Reaktion auf Seitenwind.

+ Federung: Ausgesprochen komfortable Abstimmung, grobe Fahrbahnstöße werden gut aufgenommen.

+ Anfedern: Kurzwellige Fahrbahnunebenheiten werden sauber geschluckt, keine Karosserieerschütterungen.

− Dämpfung: Dämpferabstimmung insgesamt zu mild, Neigung zu Karosserie-Nachschwingungen.

+ Bremsverhalten: Sehr gut dosierbare Fußbremse bei geringem Pedaldruck, im Stadtverkehr deutliches Bremsenquietschen; sichere Handbremswirkung.

− Geräuschniveau: Mit zunehmender Drehzahl ansteigende Geräuschentwicklung.

Testnote 7,5

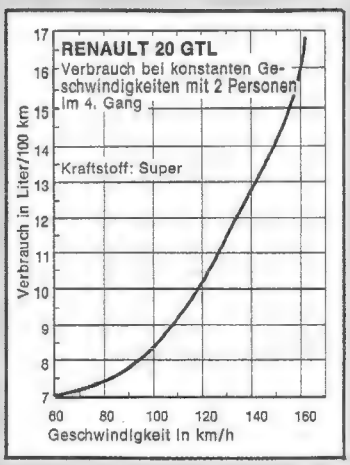
Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit
Verbrauch (Liter/100 km):

zügig	9,2–10,1
scharf	10,4–12,9
Kurzstrecke	10,6–14,6
Mittel	11,4

Öl 0,5 Liter auf 1000 km.
Wartung: Erste Inspektion bei 1000 km; alle 5000 km Pflegedienst mit Ölwechsel. Alle 15 000 km oder einmal jährlich Wartungsdiagnose mit Motor- und Getriebeölwechsel.
HUK-Typklasse: 20 (vorläufig).
Garantie: 1 Jahr nach Erstzulassung ohne Kilometerbegrenzung (auch bei Besitzerwechsel).

Testnote 7,5



Testkompaß

9–10 hervorragend
8–9 sehr gut
7–8 gut
6–7 befriedigend
5–6 ausreichend

Gesamtwertungen im untersten Bereich 1–5 treten bei Serienautos in der Praxis nicht auf.

Testanalyse: Rudolf Heitz, Zeichnungen: J. F. Drkosch

Motoren gestern, heute, morgen

Vier Systeme unter der Lupe

Otto-, Diesel-, Zweitakt- und Wankelmotoren sind gängige Begriffe. Wie unterscheiden sie sich in Funktion und Aufbau, wo liegen ihre Stärken und Schwächen?

Genau hundert Jahre ist es her, als die Viertakt-Verbrennungsmaschine des Nikolaus August Otto zum erstenmal lief. Die Zahl der Fahrzeuge, die der Ottomotor mobil machte, stieg von zwei Motorwagen im Jahr 1886 auf inzwischen über 500 Millionen.

Kaum weniger erfolgreich als die seines Zeitgenossen Otto war Rudolf Diesels Konstruktion. Er baute 17 Jahre später einen selbstzündenden Verbrennungsmotor, der reine Luft hoch verdichtete (35:1) und schon 1897 einen thermischen Wirkungsgrad von 26 Prozent erreichte. Ein Wert, den gut gelungene Ottomotoren heute gerade eben erreichen.

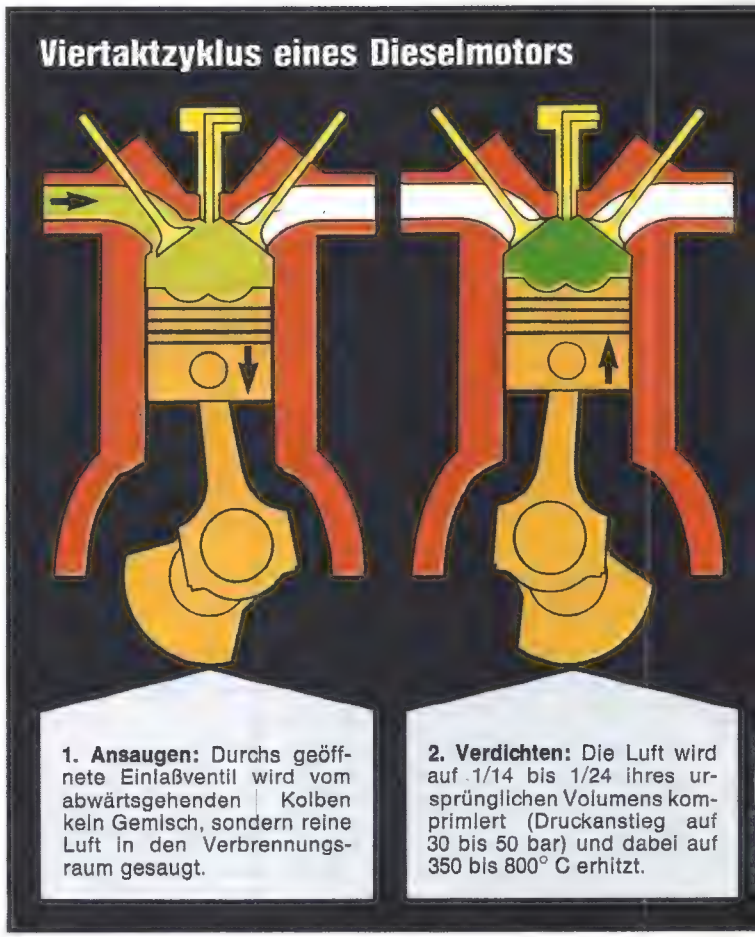
Während die epochemachenden Verbrennungsmotoren nach dem Viertakt-Prinzip arbeiteten, begann der unaufhaltsame Aufstieg von Zweitaktmotoren erst nach der Jahrhundertwende. Ihre Blütezeit erreichten zweitaktende Ottomotoren in Deutschland vor und nach dem Zweiten Weltkrieg, als sie fast jedem sechsten Wagen und 80 von 100 Motorrädern als Antrieb dienten.

Das dritte in nennenswerten Stückzahlen realisierte Antriebssystem für Fahrzeuge, ebenso wie die beiden anderen nach seinem Erfinder benannt — der Wankel-Motor — schaffte den entscheidenden Durchbruch bisher noch nicht. Bedenkt man, daß Felix Wankel erst vor 22 Jahren eine realisierbare Form des Rotationskolbenmotors fand, als es ihm gelang, einen dreibogigen Läufer in einer zweibogigen Trochoide kreisen zu lassen, ist anzunehmen, daß noch nicht alle Entwicklungstürchen aufgestoßen wurden. Sind doch selbst beim inzwischen hundertjährigen Hubkolbenmotor noch längst nicht alle technischen Möglichkeiten ausgeschöpft.

Ottomotor — einmal Arbeit im Vierertakt

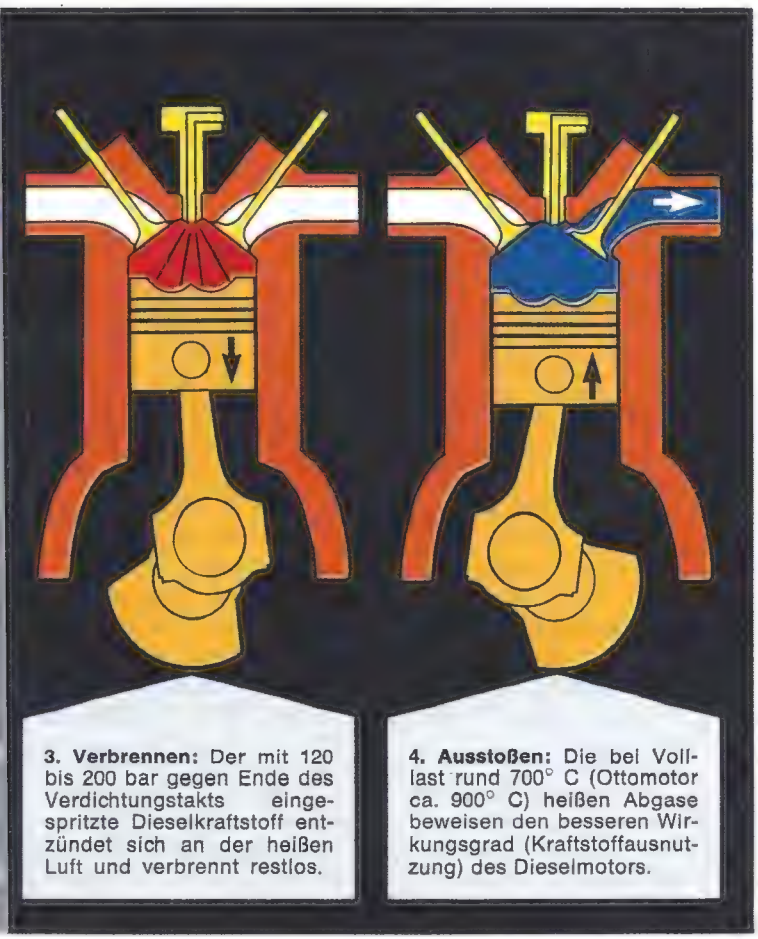
Im Vergleich zu der bis 1980 fortschrittlichen atmosphärischen Gasmaschine — 20 Jahre vorher von Lenoir erfunden —, die ohne Verdichtung arbeitete, gelang Otto mit seiner Viertakt-Verbrennungskraftmaschine eine entscheidende Verbesserung in Wirkungsgrad und Verbrauch.

Das neue und noch heute übliche Viertakt-Verfahren bestand aus dem Ansaugen



3. Verbrennen: Im 2. Takt wird kurz vor dem oberen Kolbenumkehrpunkt (OT) elektrisch gezündet. Die verbrennenden Gase (Höchstdruck 40 bis 60 bar) treiben den Kolben nach unten.

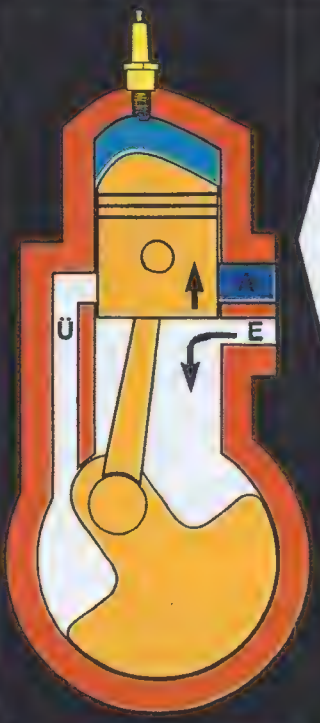
4. Ausstoßen: Der aufwärtsgehende Kolben schiebt die verbrannten Gase mit sehr hoher Geschwindigkeit durch das geöffnete Auslaßventil (öffnete schon vor UT) in den Schalldämpfer.



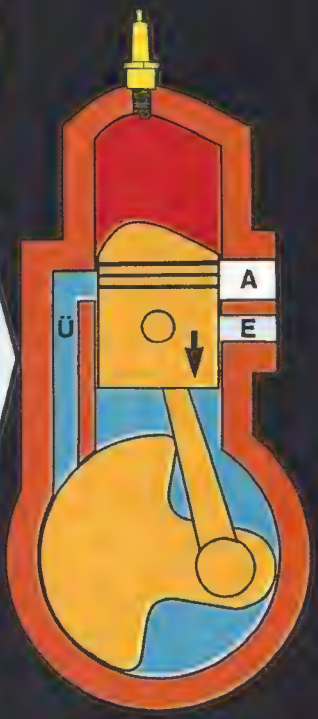
3. Verbrennen: Der mit 120 bis 200 bar gegen Ende des Verdichtungstakts eingespritzte Dieselkraftstoff entzündet sich an der heißen Luft und verbrennt restlos.

4. Ausstoßen: Die bei Vollast rund 700° C (Ottomotor ca. 900° C) heißen Abgase beweisen den besseren Wirkungsgrad (Kraftstoffausnutzung) des Dieselmotors.

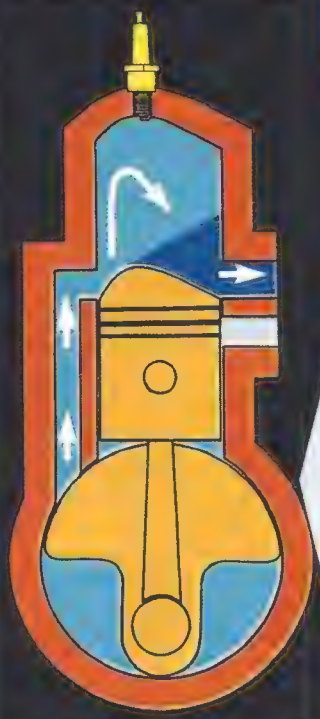
So arbeitet der Zweitakt-Ottomotor



1. Takt: Überm Kolben wird nach Überfahren des Auslaßschlitzes (A) Frischgas verdichtet und kurz vor OT entzündet. Unterm Kolben entsteht nach Schließen des Überströmschlitzes (Ü) ein Unterdruck, der nach Freigabe des Einlaßkanals (E) Frischgas sehr schnell einströmen läßt.



2. Takt: Oberhalb des Kolbens treiben die verbrennenden Frischgase den Kolben abwärts. Unterm Kolben wird – nachdem der Einlaßschlitz überfahren wurde – das angesaugte Kraftstoff/Luft-Gemisch im gasdicht verschlossenen Kurbelgehäuse vorverdichtet.



Übergang vom 2. zum 1. Takt: Der etwas höher liegende Auslaßschlitz wird von der Kolbenoberkante früher freigegeben als der Überströmkanal. Die einströmenden Frischgase übernehmen (bis auf unvermeidliche Spülverluste) das Ausstoßen der restlichen Altgase.

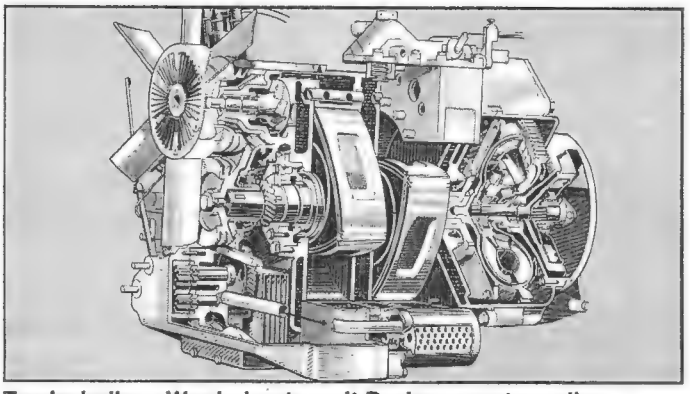
eines zündfähigen Kraftstoff/Luft-Gemischs (1. Takt), Verdichten des Gemischs (2. Takt), Zünden des Frischgases, bevor das kleinste Volumen des Brennraums erreicht ist (3. Takt) und Ausschieben der verbrannten Gase (4. Takt).

Aus den ersten „schnellaufenden" Fahrzeugmotoren der Herren Daimler und Benz, die bei 600 beziehungsweise 400 Kurbelwellenumdrehungen in der Minute 1,1 beziehungsweise 0,9 PS leisteten, wurden Serien-Motoren, die heute bei 5000 bis 6000/min zwischen 36 und 66 Pferdestärken pro Liter Hubraum (PS/L) mobilisieren, und das mit Normalkraftstoff.

Daß die Entwicklung zu höherer Drehzahl und Leistung trotz verringertem Hubraum nicht auf Kosten der Lebensdauer geht, beweisen Gebrauchsmotoren tagtäglich, wenn sie trotz hohen Kurzstreckenanteils häufig 100 000 Kilometer und mehr hinter sich bringen.

Daß Motorenbauer mit Patentrezepten und mathematischen Formeln allein auch heute noch nicht auskommen, zeigen hubraumgleiche Verbrennungsmotoren, die trotz nahezu identischer Konstruktionsmerkmale gravierende Leistungsunterschiede aufweisen. Unterstützt wird diese These dadurch, daß baugleiche Serien-Motoren trotz minimaler Fertigungstoleranzen in ihrer Leistung bis zu fünf Prozent nach oben oder unten streuen können. Eine Funktionsbeschreibung der wichtigsten Bauteile eines Ottomotors wird ebenso Inhalt einer in Kürze beginnenden Serie sein, wie die Beschreibung aller heute üblichen Motorkonstruktionen.

Im Gegensatz zum Ottomotor kommt der Diesel ohne Zündanlage aus. Den Wegfall dieser Einrichtung erreichte Rudolf Diesel, indem er seinen Motor statt eines zündwilligen Kraftstoff/Luft-Gemischs (Ottomotor) reine



Zweischeiben-Wankelmotor mit Drehmomentwandler

Dieselmotor — einmal Arbeit ohne Zündung

Luft ansaugen und extrem hoch verdichten ließ. Die dabei erzielten Temperaturen (bis zu 800° C) reichen aus, daß sich gegen Ende des Verdichtungstakts der eingespritzte, zündwillige Dieselkraftstoff selbst entzündet (Siehe Stichwort in mot 20, Seite 64). Allerdings machte die fertigungstechnisch schwer beherrschbare Direkteinspritzung anfangs fast noch mehr Ärger als die ebenfalls noch in den Kinderschuhen steckende Batteriezündung.

Die wegen des viel höheren Verbrennungsdruckes notwendige kosten- und gewichtsträchtige Massiv-Bauweise ist deshalb nur gerechtfertigt, weil der thermische Wirkungsgrad gegenüber dem Ottomotor um so viel besser ist. Der Benzinmotor hat in Nutzfahrzeugen gegen den Diesel keine Chance. Eine entscheidende Rolle spielt die bessere Ausnutzung des Dieselkraftstoffs — bis zu 20 Prozent geringerer Verbrauch — weniger wichtig ist in der BRD der nur wenig günstigere Kraftstoffpreis.

Eine dem Ottomotor adäquate Leistungsausbeute läßt sich beim Dieselmotor nur durch Turboaufladung bewerkstelligen, denn der Zündverzug des Dieselöls setzt der Leistungssteigerung über höhere Drehzahlen ebenso enge Grenzen, wie das durch Fahren mit Luftüberschuß notwendige, unverhältnismäßig große Zylindervolumen.

Nicht nur Otto-, sondern auch Dieselmotoren können nach dem Zweitakt-Prinzip arbeiten. Der geringe Bekanntheitsgrad von Zweitakt-Dieselmotoren ist darauf zurückzuführen, daß nur noch wenige Großdiesel-Trieb-

Zweitakt-Motor — einmal Arbeit im Zweiertakt

werke nach dem Zweitakt-Verfahren arbeiten, denn die legendären Krupp-Lkw (Büffel, Mustang) mit ihren Zweitakt-Dieselmotoren sind aus dem heutigen Straßenbild verschwunden. Überm Teich allerdings baut General Motors (GM) noch einen als langlebig gepriesenen, ventilgesteuerten Zweitakt-Diesel für Lastwagen, der auch bald auf deutschem Markt auftauchen könnte.

Aber auch zweitaktende Pkw-Motoren wecken allenfalls nostalgische Gefühle, denn die noch in Japan und der DDR produzierten Fahrzeugmotoren haben weder Bedeutung noch Zukunft.

Die Tatsache, daß Zweitakt-Motoren während zwei Kurbelwellenumdrehungen — in denen Viertakter nur einmal PS-bringende Arbeit verrichten — zweimal verbrennen, verleitet zu der falschen Annahme, daß damit auch die doppelte Leistung zur Verfügung steht. Die im Grunde geniale Idee des „aus vier mach zwei" verliert dadurch an Reiz, daß die nur sehr unvollkommene Füllung mit Frischgas und die unvermeidlichen Spülverluste (Ein Teil des Kraftstoffs wird unverbrannt mit ausgeschoben.) zwar mehr Leistung, aber auch einen höheren Verbrauch bringen.

Warum sich Gaswechsel-Vorgänge nur so schwer beherrschen lassen, offenbaren schlichte Zahlen und Zeiten: Einem Verbrennungsmotor stehen bei einer Drehzahl von 5400/min nur fünf Tausendstel Sekunden für einen Takt (z. B. Ansaugen) zur Verfügung.

Der Entschluß, den Raum unterhalb des Kolbens, also das Kurbelgehäuse, gasdicht abzuschließen, um dort den Saug- und Vorverdichtungstakt abzuwickeln, bedeutet Verzicht auf die dort üblicherweise installierte Ölwanne und -pumpe. Zweitakter sind deshalb mischungsgeschmiert — Motorenöl wird dem Kraftstoff beigegeben.

Im Vergleich mit Viertaktern bietet der Zweitaktmotor folgende Vorteile: Einfacher Aufbau, weniger bewegliche Teile und damit geringere Herstellungs- und Reparaturkosten; besseres Durchzugsvermögen durch gleichförmigeres Drehmoment und größere Laufruhe. Nachteilig sind der höhere Benzin- und Ölverbrauch, die größere mechanische und thermische Beanspruchung sowie der schlechtere Wirkungsgrad.

Die asa-Autoradio-Spezialisten präsentieren: Stereo im Auto, zu Preisen, wie vom Weihnachtsmann.

Große Auswahl, Probehören, Sofortmontage, Austauschdienst im Reparaturfall, 12 Monate Vollgarantie – all das spricht für die asa-Auto-Stereo-Spezialisten. Und natürlich die erstaunlich günstigen Preise. Dafür hier einige Beispiele:

1 CR 40 asa-sound Dieses Stereo-Autoradio mit einer Leistung von 10 Watt mit UKW und MW wird mit Montagematerial geliefert. DM 98,–

2 C 200 asa-sound Die Stereo-Autoradio - Cassetten - Kombination mit einer Leistung von 10 Watt mit UKW und MW und schnellem Vorlauf, mit Montagematerial und 2 Lautsprechern. DM 198,–

3 GX Cassetten - Abspielgerät asa-sound komplett mit Montagematerial. Das ist das Stereogerät mit den extrem günstigen Abmessungen. DM 69,–

4 Philips Coupé IAC 860 ein kombiniertes Autoradio-Cassetten-Gerät mit Senderautomatik „Turnolock"-System, 6 Sender unter einer Taste: 3 × UKW, 2 × MW, 1 × LW. Stereo-Endstufe mit 12 Watt. Automatische Umschaltung auf. Rundfunk am Bandende, Anschluß für Verkehrsfunkpilot und Automatikantenne. DM 598,–

5 Blaupunkt Lübeck CR ASU ein Autoradio mit eingebautem Cassettengerät, mit UKW, MW und LW, integriertem Tonbandteil für Kompakt-Cassetten, unkomplizierte Tonbandbedienung, automatische Endabschaltung mit Cassetten-Auswurf. Bei UKW automatische Scharfabstimmung durch ETC. DM 288,–

6 Blaupunkt Ludwigshafen ASU Dieses UKW- und MW-Gerät mit automatischer UKW-Scharfabstimmung bietet Anschlußmöglichkeiten für Auto-Cassettenrecorder und Verkehrslotsen. DM 128,–

7 Blaupunkt - Kugellautsprecher Klangstark, klangrein, formschön – belastbar bis 15 Watt. Pro Stück DM 34,–

8 Lautsprecher Pioneer P 10 L 8 Watt. Durch flaches Design besonders geeignet für den Einbau in die Seitentüren. Pro Stück DM 29,–

9 Auto-Cassetten-Box Formschön, zum Einbau in jedes Fahrzeug. DM 9,80

10 Auto-Stereo-Verstärker, 20 Watt (ohne Abb.) passend für jeden Wagen, erhöht die Ausgangsleistung Ihres Gerätes, bietet vollen Sound und einwandfreie Verständlichkeit bei allen Fahrbedingungen. DM 98,–

Autoradios werden von den asa-Auto-Stereo-Spezialisten jeweils mit Originalzubehör in nahezu alle Fahrzeug-Fabrikate und -Typen eingebaut.

Die Geschenkidee: Ein asa-Geschenkgutschein. Wenn es eine wirkliche Überraschung werden soll, holen Sie sich bei uns den asa-Geschenkgutschein.

Augsburg A.S.E. Parkhaus Schwabencenter **Berlin** Autoradio Wolf Witzlebenstr. 26 **2 x in Bremen** Autoradio Bremen Waller Heerstr. 1–3, Schillerstr. 15–16 **Erlangen** A.S.E. Gebbertstr. 54 **4 x in Frankfurt** main radio Kaiserstr. 40, Main-Taunus-Zentrum, Nordweststadt-Zentrum, Bethmannstr. 50 **5 x in Hamburg** Auto-Radio Wichmann Koppel 97–99, Hamburger Autoradiodienst Humboldtstr. 6, Langenhorner Chaussee 141, Car music shop Hamburger Str. 1, Autoradio Altona Parkhaus „frappant" **Hannover** B. Prange Osterstr. 59 **Kiel** Kieler Autoradiodienst Preußerstr. 20 **Mönchengladbach** Hajo Halle Odenkirchener Str. 35 **2 x in München** BOSL Parkhaus am Stachus, Parkhaus Marsstraße **2 x in Nürnberg** Küchler Autoradio Tucher Str. 4, Bucherstr. 111 **Oldenburg** Kuhnt Autoradio Stubbenweg 15 **Regensburg** A.S.E. Weissenburgstr. 22 **4 x in Stuttgart** ABETZ Lange Str. 18, Hofener Str. 140, Hegelstr. 48, Seelbergstr. 14 **3 x in Wuppertal** Hajo Halle Röttgen 159, Rott 40, Neumarktstr. 14 **Würzburg** A.S.E. Rottendorfer Str. 1

asa

arbeitsgesellschaft **S**elbständiger **a**utoradio-Fachbetriebe mbH

Den im Vergleich mit Hubkolbenmotoren so überzeugenden Vorteilen des Kreiskolbenmotors – einfacher Aufbau, vibrationsarmer ruhiger Lauf, geringer Platz- und Oktanzahlbedarf – stehen bis jetzt noch der höhere Kraftstoff- und Ölverbrauch und die teurere Herstellung gegenüber.

Die Ursache der anfangs rufmordenden Motorschäden sind zwar beseitigt, eine konkurrenzfähige Lebensdauer (Laufleistung) erreicht, doch erfordern Brennraumabdichtung, Auspuff-

Wankelmotor – dreimal Arbeit pro Kolbenumdrehung

und Zündsysteme immer noch erheblichen Aufwand. Neben der Anordnung der Einlaßkanäle (Umfangseinlaß durchs Trochoiden-Gehäuse oder Seiteneinlaß durchs Seitenteil) unterscheiden sich Wankelmotoren durch die Anzahl der Kreiskolben-Einheiten. Während ein Zweischeiben-Wankel die Laufruhe eines Sechszylinders zu erreichen vermag, entspricht der Gleichförmigkeitsgrad einer Dreiläufer-Ausführung theoretisch der eines Zwölfzylinder-Ottomotors.

Neben den in Serie gebauten Wankelautos NSU Ro 80 und Mazda RX 5 sind von den zahlreichen Lizenznehmern bisher nur einige produktiv geworden. Die wankelnde Ausbeute: Antriebsmotoren für Zweiräder, Schneemobile, Rasenmäher, Boote, Modellflugzeuge und Industrieaggregate.

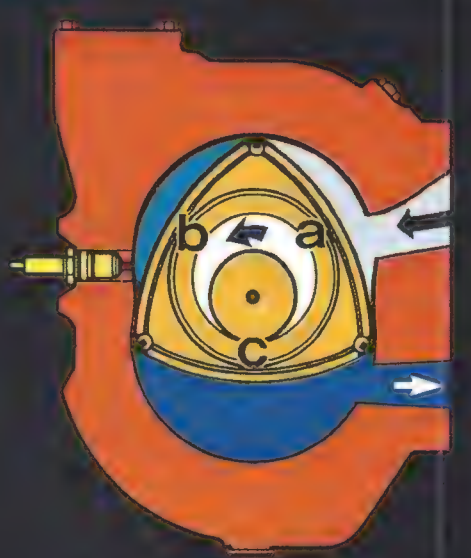
Bruno Heil

Im nächsten Heft:
Neue Antriebssysteme – Chancen nur auf dem Papier?

So arbeitet der Wankelmotor

Ansaugen · Verdichten · Verbrennen · Ausschieben

Kammer a: Unten werden letzte verbrannte Gase ausgeschoben, oben beginnt Ansaugtakt.
Kammer b: Ansaugen des Frischgases abgeschlossen, Verdichtungstakt beginnt.
Kammer c: Die verbrennenden Gase dehnen sich kräftig aus und treiben den Kolben an.



Kammer a: Aus dem Einlaßkanal (Umfangseinlaß) wird Kraftstoff/Luft-Gemisch angesaugt.
Kammer b: Die Kolbenflanke b befindet sich mitten in der Verdichtungsphase.
Kammer c: Teilweise noch brennende Auspuffgase werden von Flanke c ausgeschoben.

Kammer a: Verschließt die rechte Kolbenspitze den Einlaß, ist der Ansaugvorgang beendet.
Kammer b: Ein Zündfunke der Kerze leitet die Verbrennung des komprimierten Gemischs ein.
Kammer c: Mit der Kolbenflanke c werden die Auspuffgase weiter ausgeschoben.

Kammer a: Der Ansaugvorgang ist fast beendet, gleich beginnt der Verdichtungstakt.
Kammer b: Verbrennende Gase wirken auf die Kolbenflanke und treiben die Exzenterwelle an.
Kammer c: Auslaßtakt wird fortgesetzt, Phase wie links oben fast wieder erreicht.

Die neue Generation Bremsbeläge ATE Golden Star und ATE Silver Star wurde speziell entwickelt für die ATE Scheibenbremse in Alfa Romeo, Alfasud, Audi NSU, BMW, Chrysler-Simca, DAF, Daimler Benz, Ferrari, Ford, Matra, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, SAAB, Volvo und VW.

ATE leistet einen wesentlichen Beitrag dazu, daß Europas Automobile den technisch höchsten Stand haben. Wir sind stolz darauf, der Bremsenpartner der europäischen Automobilindustrie zu sein. Und damit profitiert jeder Autofahrer direkt von den 30 Millionen Mark, die wir jährlich für Forschung und Entwicklung ausgeben.

Doch wir legen großen Wert darauf, daß ATE-Bremsen ein ganzes Autoleben lang technisch perfekt bleiben. Deshalb gibt es Original-Ersatzteile rund um die Bremse.

Die neueste Entwicklung bei Scheibenbremsbelägen stellen wir jetzt vor: ATE Golden Star – für Sicherheit bei Hochleistung; ATE Silver Star – für Komfort auf Dauer. Beide wurden speziell entwickelt für Ihr ATE-Bremssystem in einer der vielen aufgeführten Auto-

marken. Damit können Sie Hochleistungsbremsbeläge des Herstellers Ihrer Bremse verlangen, mit Vorteilen, die sich auszahlen.

Beiden Typen gemeinsam ist eine lange Lebensdauer. Durch den neuentwickelten Rückenplattenabsatz tritt kein Schrägverschleiß mehr auf. Die Dehnungsausgleichsnut verhindert Temperaturrisse und kurzzeitigen Wirkungsverlust bei Wasserglätte auf der Bremsscheibe.

ATE Golden Star und ATE Silver Star Bremsbeläge wurden nach der strengen amerikanischen Sicherheitsnorm J 661 geprüft.

Gründe genug, beim nächsten Bremsencheck Ihre Werkstatt zu bitten, nur ATE-Bremsenteile und Bremsbeläge einzubauen.

Alfred Teves GmbH

Wenn der Leerlauf Ärger macht

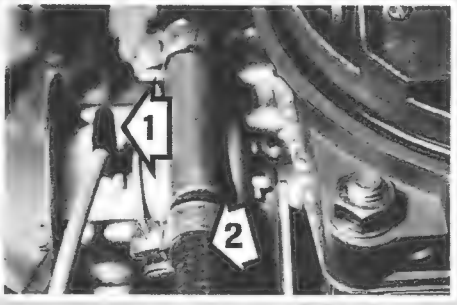
Immer schärfere Abgasbestimmungen machen dem Motor zu schaffen. Am deutlichsten ist dies im Leerlauf zu spüren. Hier kann mageres Gemisch Ärger machen.

Meist ist es schwierig, das bei schadstoffarmer Vergaserabstimmung häufig auftretende Magerruckeln zu beseitigen, ohne die Abgaswerte zu verschlechtern. Tritt es auf, sollten erstmal die CO-Werte und der Drosselklappenanschlag überprüft werden. Die Drosselklappe muß – bei den heute fast ausschließlich verwendeten Umluftvergasern – im Leerlauf ganz geschlossen sein.

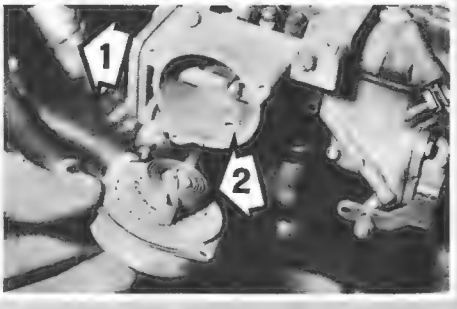
Es kann auch vorkommen, daß die Drosselklappen-Welle ausgeschlagen ist und Auswechseln erforderlich wird. Diese „Drehzahlsteuervorrichtung" ist im vom Vergaser getrennten, sogenannten Drosselklappenteil untergebracht. Der eigentliche Vergaser wird auf dieses Teil aufgeschraubt.

Besonders ärgerlich sind die Leerlaufschwierigkeiten beim Halt vor Ampeln, wenn der Motor durch Gasgeben am Leben erhalten werden muß. An den Vergaser-Einstellschrauben sollten grundsätzlich nur ausgebildete und mit den nötigen Testinstrumenten versehene Mechaniker herumdrehen. Leerlaufschwierigkeiten und unrunder Motorlauf sind Störungen, deren Beseitigung das bei allen Fehlersuchen systematische Vorgehen erfordert.

Gewußt wo – an den richtigen Stellen gesucht



Beheizte Startautomatik: 1 elektrisch, 2 mit Kühlwasser



1 Unterdruckschlauch (Bremskraftverstärker), 2 Bimetallfeder

Einstellschrauben: 1 Leerlauf, 2 für Handzug im Fahrgastraum

Oberteil abgenommen: 1 Nadel-, 2 Abschaltventil, 3 Schwimmer

Fotos: Hehl

Gewußt wie – Schaden schnell behoben

Fehler	Ursache	Abhilfe
Leerlauf-Gemisch zu fett oder zu mager	Leerlauf-Gemisch falsch eingestellt	Leerlauf einstellen lassen
	Leerlaufdüse zu groß oder zu klein	Leerlaufdüse überprüfen, eventuell auswechseln lassen (Anmerkung 1, Seite 46)
	Leerlaufdüse verstopft	Leerlaufdüse mit Druckluft durchblasen (muß dazu nicht immer ausgebaut werden)
Leerlaufsystem fällt	Elektromagnetisches Leerlauf-Abschaltventil arbeitet nicht richtig	Ventil prüfen und eventuell erneuern lassen
Kraftstoffstand in der Schwimmerkammer zu hoch	Schwimmernadelventil undicht (verdreckt oder Nadelsitz eingeschlagen)	Schwimmernadelventil reinigen oder auswechseln lassen
	Schwimmer undicht (Diagnose: in Ohrnähe schütteln)	Schwimmer erneuern lassen
	Einstellung falsch	Kraftstoffniveau einstellen lassen
Starterklappe öffnet nicht ganz (bei betriebswarmem Motor)	Starterzug schwergängig	Starterzug schmieren (am Vergaser lösen und zum Einölen hochhalten)
	Starterklappenwelle schwergängig (bei Startautomatik und Starterzug möglich)	Welle mit Rostlösemittel einsprühen, anschließend ölen
	Wasserschlauch zum Aufheizen der Bimetallfeder verstopft (Diagnose: wird trotz steigender Betriebstemperatur nicht warm)	Schlauch auswechseln (Anmerkung 2, Seite 46)
	Kabel der elektrisch aufgeheizten Bimetallfeder abgefallen oder unterbrochen	Kabelstecker wieder aufsetzen oder Kabel erneuern (Anmerkung 3, Seite 46)

Ausgewogen, dynamisch, elegant. Wie ein Opel Manta.

Der Manta verdankt seine Sonderstellung einer außergewöhnlichen Kombination von Eigenschaften. Äußerlich ein sportliches Coupé von rassiger Eleganz, bietet er innen soviel Raum wie eine Limousine und einen familienfreundlichen Kofferraum. Und eine großzügige, komfortable Ausstattung. Robuste, zuverlässige Motoren betonen seine hohe Wirtschaftlichkeit. Man sieht, daß sich Fahrfreude und Alltagstauglichkeit auf einen Nenner bringen lassen: Opel Manta.

OPEL GM

Wenn der Leerlauf Ärger macht

Grundsätzlich zuerst Fehlerquellen angehen, die am einfachsten und selbst zu beheben sind. Zündkerzen prüfen, wenn nötig, erneuern; prüfen, ob Starterklappe ganz zu- oder aufgeht, ob Unterbrecherkontakte verschmutzt sind, ob Kerzenkabel und -stecker beschädigt sind, oder ob das Ansaugsystem dicht ist (siehe Fehlersuch-Tabelle).

Einstellarbeiten an dem Vergaser (bzw. der Einspritzpumpe) oder an der Zündung sollten unbedingt der Werkstatt überlassen werden. Weichen diese Einstellungen zu sehr von den Sollwerten ab, sind nicht nur unrunder Motorlauf, sondern auch Leistungsverlust die Folge.

Leerlaufschwierigkeiten werden auch sehr oft vom elektromagnetischen Abschaltventil hervorgerufen. Bei Motoren mit nur einem Vergaser ist bei Ausfall dieses Ventils überhaupt kein Leerlauf mehr vorhanden, während bei Mehrvergaser-Anlagen dann nur noch unrunder Leerlauf festzustellen ist. Das elektromagnetische Abschaltventil kann grob geprüft werden, indem bei eingeschalteter Zündung das Kabel abgezogen und wieder aufgesteckt wird. Beim Aufstecken muß ein metallisches Klacken hörbar sein. Ob das Ventil allerdings richtig arbeitet, kann so nicht festgestellt werden; das ist nur durch probeweisen Einbau eines neuen Ventils möglich. Ist kein Klacken hörbar, ist das Ventil defekt oder das Kabel stromlos (siehe dazu Anmerkung 3).

Damit der Motorlauf nicht durch Schmutzteilchen im Leerlaufsystem des Vergasers beeinträchtigt wird, ist auf Sauberkeit zu achten. Tip aus der Praxis: Kleinen durchsichtigen Kraftstoffilter in die Kraftstoffleitung zwischen Benzinpumpe und Vergaser einsetzen. Der Filter muß so montiert werden, daß der Pfeil auf dem Gehäuse in Richtung Vergaser zeigt. *Dieter Walter*

Gewußt wie — Schaden schnell behoben

Starterklappe schließt nicht (bei kaltem Motor)	Bimetallfeder gebrochen (bei Startautomatik)	Feder erneuern lassen
	Bedienungsfehler	Vor dem Starten Gaspedal durchtreten (dadurch schließt sich die Starterklappe)
	Verbindungsgestänge der Startautomatik falsch eingestellt	Einstellen, eventuell erneuern lassen
	Starterzug ausgefallen (Halterung gelöst)	Starterzug einschließlich Führungsrohr befestigen
	Starterzug gebrochen	Starterzug erneuern
Motor saugt Nebenluft	Dichtung am Ansaugrohr beschädigt (am Vergaser oder Motor)	Dichtungen auswechseln
	Unterdruckleitung zur Zündverstellung bzw. -schlauch (für Bremskraftverstärker) beschädigt oder porös	Unterdruckleitung bzw. -schlauch erneuern
	Drosselklappenwelle ausgeschlagen	Vergaser oder Drosselklappenteil auswechseln oder überarbeiten lassen
Zündanlage arbeitet nicht optimal	Zündanlage nicht richtig eingestellt (Schließwinkel, Zündzeitpunkt)	Zündung einstellen lassen
	Zündkerzen verschmutzt, schadhaft oder Elektrodenabstand falsch	Zündkerzen reinigen oder erneuern, Elektrodenabstand einstellen
	Unterbrecherkontakte verschmutzt oder abgenutzt	Kontakte erneuern und einstellen lassen
	Zündleitungen bzw. Kerzenstecker schadhaft oder mit zu hohem Entstörwiderstand ausgerüstet	Leitungen und Stecker überprüfen, gegebenenfalls erneuern lassen
Regelstange flattert (Diesel)	Leerlauffedern im Regler zu schwach	Federn prüfen und eventuell erneuern lassen
	Einspritzmenge ungleichmäßig (zu hoher Düsendruck)	Düsendruck einstellen lassen
Einspritzpumpe arbeitet nicht richtig (Diesel)	Druckventile undicht (gebrochen oder verschmutzt)	Ventile reinigen, eventuell erneuern lassen
	Druckventilfedern gebrochen	Federn erneuern lassen
	Einspritzleitungen leck	Anschlüsse nachziehen, eventuell Leitungen erneuern lassen
	Luft in der Einspritzpumpe	Pumpe entlüften
Einspritzverhalten der Düsen falsch	Einspritzdüsen verschmutzt, verschlissen bzw. falsch eingestellt	Düsen auf gleichen Einspritzdruck und auf Dichtheit prüfen, eventuell einstellen lassen
	Druckfeder im Düsenhalter gebrochen	Feder erneuern lassen
Kraftstoffdurchfluß gehemmt	Kraftstoffilter verdreckt	Filter reinigen, besser erneuern
	Vergaser verschmutzt (im Leerlaufsystem)	Vergaser reinigen (mit Druckluft durchblasen)
Ventilspiel falsch	Ventilspiel zu gering	Ventilspiel einstellen lassen

Details zur Sache

Anmerkung 1
Bei zu großer Leerlaufdüse ist das Leerlauf-Gemisch zu fett, bei zu kleiner Düsenbohrung zu mager. Düsen sollten nur vom Fachmann ausgewechselt werden. Schon leichtes Beschädigen beim Herausdrehen mit falschem Werkzeug kann den Leerlauf verschlechtern.

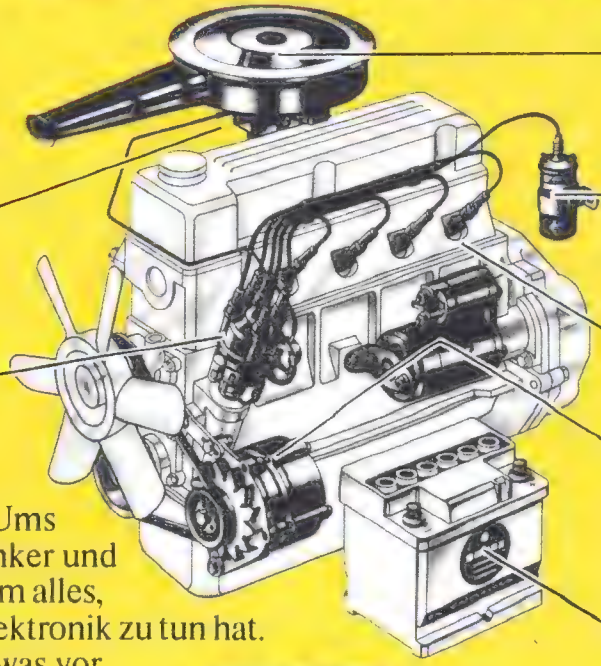
Anmerkung 2
Zum Auswechseln eines Kühlwasserschlauchs ist es erforderlich, so lange Kühlmittel abzulassen, bis kein Wasser mehr aus dem Schlauch (der ausgewechselt werden soll) fließt.

Nach beendeter Arbeit das Wasser bei laufendem Motor und eingeschalteter Heizung einfüllen, damit sich das Kühlsystem besser und schneller entlüftet. Wenn das Thermostat bei betriebswarmem Motor öffnet, fällt oft der Wasserstand im Kühler. Das Wasser soll im Kühler so hoch stehen, daß die Kühlerlamellen gut bedeckt sind.

Anmerkung 3
Das elektrische Aufheizen der Bimetallfeder kann mit einer Prüflampe kontrolliert werden. Bei eingeschalteter Zündung wird die Prüflampenspitze ans Kabelende gehalten und die Krokodilklemme der Lampe irgendwo an Masse gehalten. Leuchtet die Lampe auf, ist das Kabel in Ordnung. Öffnet die Starterklappe trotzdem nicht, ist der Fehler an der Bimetallfeder oder an einem Verbindungsteil zur Starterklappe zu suchen.

Die Bosch Kundendienste, Ihre Spezialisten für Auto-Elektrik, versprechen Ihnen:

Wir machen, was sein muß. Und das gründlich.



Wenn es sein muß, sorgen wir für günstigen Kraftstoffverbrauch.

Wenn es sein muß, korrigieren wir den Zündzeitpunkt.

Und wir kümmern uns natürlich um noch viel mehr. Ums Licht und ums Radio. Um Blinker und Hupe und Scheibenwischer. Um alles, was mit Auto-Elektrik und -Elektronik zu tun hat. Denn darin macht uns keiner was vor.

Wenn es sein muß, reinigen wir den Luftfilter.

Wenn es sein muß, machen wir den Zündfunken stark.

Wenn es sein muß, prüfen wir die Kompression.

Wenn es sein muß, bringen wir Generator, Regler und Anlasser in Ordnung.

Wenn es sein muß, bringen wir die Batterie in Form.

BOSCH
DIENST

Die Kundendienste von Bosch.

Strom sparen – Batterie schonen

Während Strom aus Steckdosen in fast unbegrenzter Menge zur Verfügung steht, wird Strom im Auto dank bordeigenem Generator zwar gratis, aber streng rationiert geliefert: oft Ursache für unangenehme Überraschungen.

Tankwarten und Mechanikern sind sie wohlbekannt, die Batterie-Killer. Mit Leichenbittermiene tauchen sie im Zweiwochen-Rhythmus zum Batterieladen auf. Anfangs noch im festen Glauben an die eigene Unschuld, lassen sie dann auch noch zum Überprüfen von Lichtmaschine und Regler ein erkleckliches Sümmchen in der Werkstattkasse.

Und daß eine durch ständiges Ent- und Wiederaufladen dauergestreßte Batterie statt der gut und gern erreichbaren vierjährigen Lebensdauer nur halbsolang mitmacht, wundert nur den zitierten batteriemordenden Strom-Großverbraucher.

In ungezügelter Stromentnahme aus begrenzten bordeigenen Mitteln liegt die Wurzel allen vermeidbaren Übels. Unwissenheit schützt vor Ärger nicht, deshalb hier die gebündelte Aufzählung der Fakten, die Sparsamkeit in Sachen Stromverbrauch bewirken sollten.

Die Stromversorgung moderner Automobile – ein ausgeklügeltes Zusammenspiel von Stromerzeuger (Generator), Stromspeicher (Batterie) und diverser Stromverbraucher (Zündanlage, Glühlampen usw.) – hat eine konstruktionsbedingte Schwachstelle, um die jeder wissen sollte, der auf Pannen gern verzichtet: die Batterie.

Gegen ihren ärgsten Widersacher – die Kälte – ist bisher kein Kraut gewachsen. Gründe sind schnell genannt: Die Batterie, aufgrund chemischer Reaktionen stromgebend oder -aufnehmend und bei sommerlichen Temperaturen meist wohlgefüllt, ist nach einem Temperatursturz auf beispielsweise minus 20 Grad Celsius günstigstenfalls noch halb gefüllt.

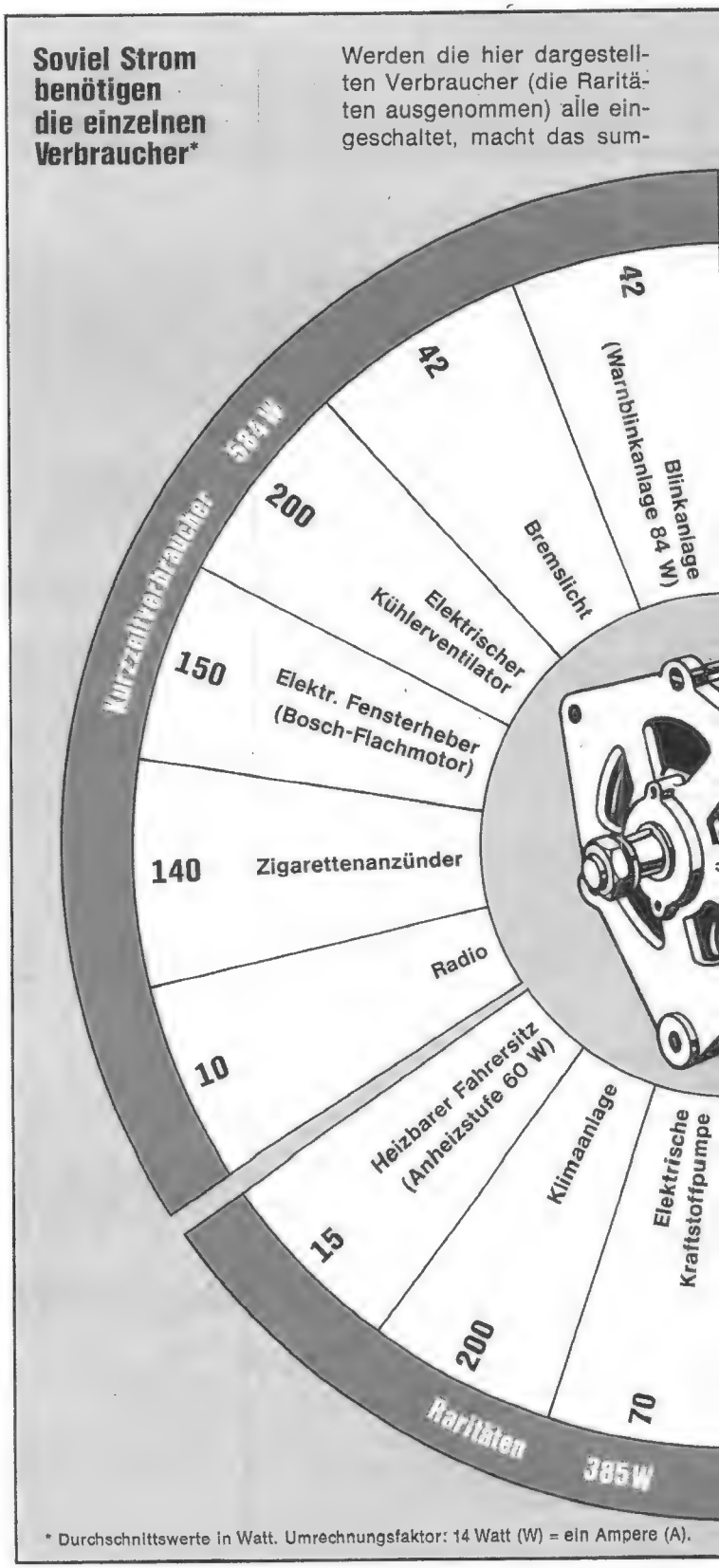
Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt kann man davon ausgehen, daß die meisten Fahrzeugbatterien nur noch zu vierzig bis siebzig Prozent geladen sind. Das allein freilich wäre nur halb so schlimm, kämen nicht noch erschwerende Umstände hinzu; denn auch die anderen Aggregate der Bordelektrik haben während der kalten Jahreszeit Überdurchschnittliches zu leisten. Kälte läßt Motorenöl zäh und steif werden. Die Folge: Jede Motorumdrehung erfordert doppelten und dreifachen Kraftaufwand.

Der Anlasser, ein Kraftzwerg mit oft mehr als einer Pferdestärke, muß den Motor so lange durchdrehen, bis dieser seine Startdrehzahl (rund 100/min) erreicht, um anspringen zu können. Jede Umdrehung kostet eine Menge Strom, und dafür muß die Batterie herhalten. Ist die jedoch nur noch viertel- oder halbvoll, reicht's nur für ein paar müde Umdrehungen – dann rührt sich nichts mehr.

Kurze Wintertage – morgens und abends wird auf

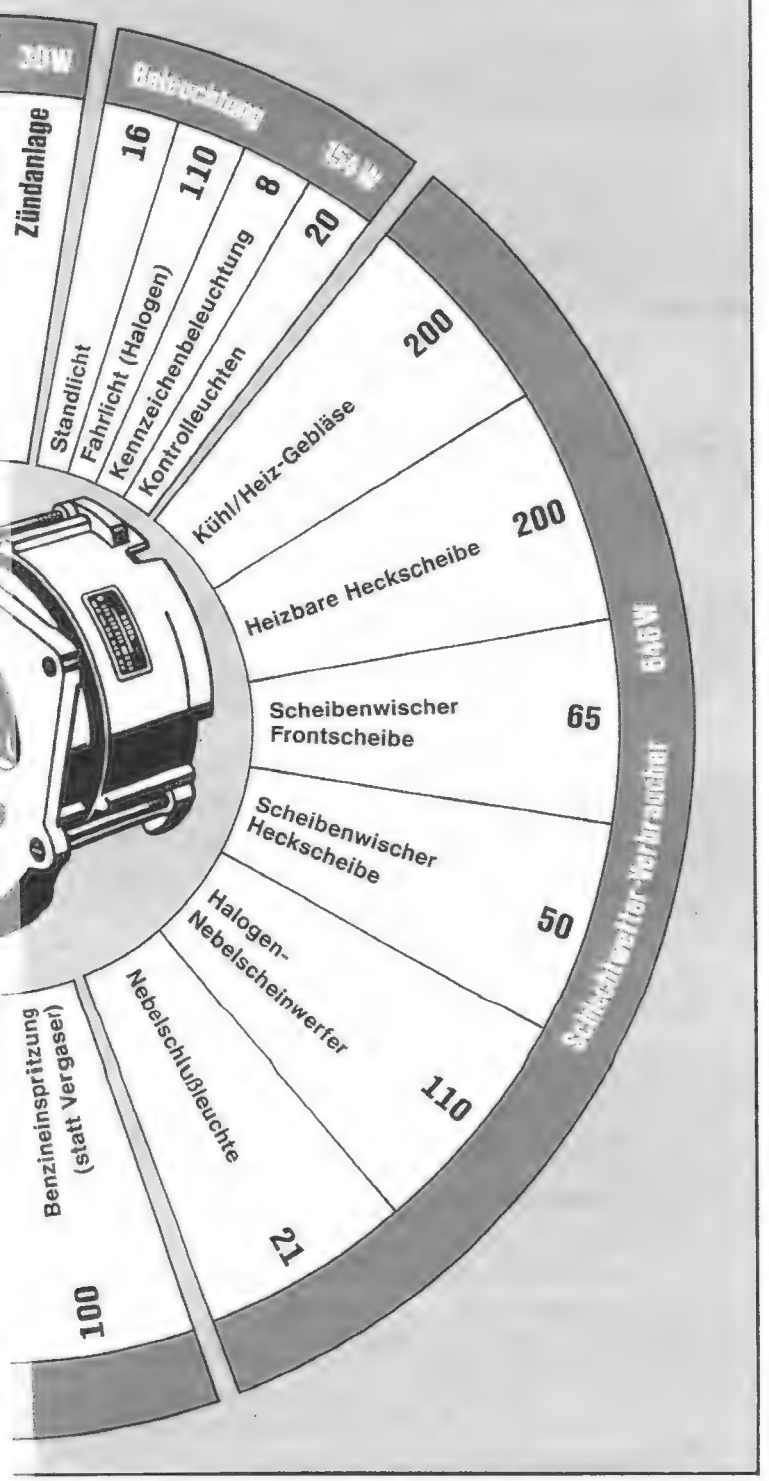
Soviel Strom benötigen die einzelnen Verbraucher*

Werden die hier dargestellten Verbraucher (die Raritäten ausgenommen) alle eingeschaltet, macht das sum-



* Durchschnittswerte in Watt. Umrechnungsfaktor: 14 Watt (W) = ein Ampere (A).

ma summarum 1014 Watt (101 A). Heute übliche Generatoren leisten aber nur 490 oder 630 oder 770 Watt. Die Folge: Statt wieder aufgeladen zu werden, entleert sich die Batterie weiter, denn sie liefert den fehlenden Saft.



mot-Grafik

dem Weg zur und von der Arbeit mit Licht gefahren – schlechte Witterung; Scheibenwischer, heizbare Heckscheibe und Heizgebläse sind öfter eingeschaltet, tun ein übriges. Der Generator ist vollauf damit beschäftigt, die eingeschalteten Verbraucher mit Strom zu versorgen. Zum Aufladen der Batterie reicht es oft nicht mehr, oder es fließt nur ein minimaler Ladestrom via Stromspeicher.

Werden ein großer Teil der verfügbaren Stromverbraucher gleichzeitig eingeschaltet, schafft es sogar eine so potente Stromfabrik wie der Bosch-75-Ampere-Generator (1050 Watt) nicht, genügend Saft bereitzustellen. Der fehlende Strom wird dann automatisch der Batterie entnommen, deren Kapazität aber keineswegs unerschöpflich ist.

Die derzeit bei Neuwagen gebräuchlichen Generatoren mit so beachtlichen Ladeleistungen von immerhin 35, 45 oder 55 Ampere (490, 630 oder 770 Watt), geraten in solchen Extremfällen noch früher an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit und sind auf die Speicherkapazität der Batterie angewiesen.

Solch ein an die Substanz gehender Rückgriff vollzieht sich übrigens unbemerkt und wird keineswegs über die Ladekontroll-Leuchte angezeigt. Wie der Grafik zu entnehmen ist, müssen dazu gar nicht mal so viele Verbraucher eingeschaltet werden. Und daß bei Fahrzeugen älteren Jahrgangs mit spannungsarmer 6 Volt-Batterie und schwachbrüstigem Gleichstrom-Generator mit nur 230 oder 350 Watt der Ofen noch schneller aus ist, wissen deren Besitzer selbst am besten.

Vor allem in den Wintermonaten heißt also für den Könner die Devise: Strom sparen. Jeder nicht eingeschaltete Verbraucher läßt der Batterie ein Quentchen mehr Generatorstrom zukommen. Mit welchen Aggregaten sich der größte Spareffekt erzielen läßt, ist der Grafik zu entnehmen.

Hier noch drei zusätzliche Tips zum Stromsparen:

- Bei stehendem Motor nur so wenig Verbraucher wie möglich einschalten und nicht nach, sondern vor Abstellen des Motors Licht ausschalten. Der Grund: Die Batterie muß als Stromlieferant herhalten, da ja der Bord-Generator bei stehendem Motor keinen Strom erzeugt.
- Auch im Motorleerlauf nur die notwendigsten Stromverbraucher einschalten, denn selbst die hochdrehenden und deshalb frühladenden Drehstrom-Generatoren erreichen ihre maximale Ladeleistung erst bei einer Motordrehzahl, die im Bereich von 2000 bis 3000/min liegt. Strom sparen läßt sich schon mit unscheinbaren Kleinigkeiten wie Loslassen der Fußbremse und Ausschalten von Heizungsgebläse und Scheibenwischer beim Ampelhalt. Weiterer Vorzug: Die Abgase des Vorderwagens werden nicht mehr mit angesaugt.
- Nur regelmäßig gewartete Zündanlagen und Vergaser sichern promptes Anspringen und damit nur kurzen Startereinsatz. Die Folge: Der Starter entnimmt nur wenig Strom, die Batterie bleibt geladen.

B. H.

Auch Alu-Felgen brauchen Pflege

Leichtmetallräder sind kostspielig, laufgenau, vor allem aber attraktiv. Doch geht ihnen der Ruf voraus, sie ließen sich schwer reinigen.

Foto: Drkosch

Auf der Alu-Felge kriecht Straßenschmutz in tausend Ecken

Bei Leichtmetallrädern, kurz LM-Rädern, gibt es ein Kunterbunt an Erscheinungsformen. Tatsächlich führen für den Konstrukteur viele Wege zum Ziel, das da heißt, ein tragendes Gerüst zu schaffen, zwischen Radnabe und Felge.

Formsache kann zur Hauptsache erhoben werden. Vielfach scheint es, als hätte der Konstrukteur dem Spieltrieb freien Lauf gelassen. Weshalb auch nicht. Die vorgeschrieben strengen Festigkeitsprüfungen müssen LM-Räder ohnehin bestehen.

Was bei der Vielfalt der Formgestaltung herauskommt, berechtigt den Verbraucher aber auch zu einer peinlichen Frage an den Hersteller: Wie soll dieses prachtvolle, von Speichen, Durchbrüchen, Rippen, Winkeln und Ecken gekennzeichnete Aluminium-Labyrinth, Schmutzfang ersten Ranges, sauber gemacht werden?

Die Oberflächenschönheit von LM-Rädern vergeht nicht schnell, wenn – wie in der Regel – ein Lacküberzug das Aluminium oder Magnesium-Elektron schützt. Ein Hersteller meint: „Die heute bei LM-Rädern verwendete Alu-Legierung ist an und für sich schon seewasserfest und korrodiert nicht." Er lackiert trotzdem.

Ein anderer Hersteller weist darauf hin, daß sich eine Korrosion vor Beginn durch Verfärbung anzeigt. Ein weiterer präzisiert: „Korrosion wird im Normalfall nur bei Lackverletzungen, die das Metall entblößen, vorkommen. Die dadurch entstehende Elementbildung äußert sich in unschönen, grauen Ausblühungen.

Leichtmetall-Lackierung ist problematisch. Man kennt zwei Verfahren: Naßlackierung und Pulverbeschichtung. Qualitativ sind beide Verfahren etwa gleich gut. Bei Naßlackierung kann leichter eine bessere Haftung auf dem Alu erzielt werden. Mit der Pulverbeschichtung wird bessere mechanische Verschleißfestigkeit erreicht.

Naßlackierung: Entfetten, Haftgrund (Primer) aufspritzen. Decklack mit Metalleffekt aufspritzen. Einbrennen bei etwa 175° C. Klarlack aufspritzen. Einbrennen bei etwa 175° C.

Pulverbeschichtung: Entfetten. Chromatieren (chemische Oxydation). Oder Eloxieren (anodische Oxydation). Lack in Pulverform aufbringen (elektrostatisch). Einbrennen bei wiederum etwa 175° C.

Neuerdings bringen einzelne Hersteller in einem weiteren Arbeitsgang Klarlack auf,

doch dessen Haftung auf der Pulverbeschichtung befriedigend zu lösen, ist schwer. Kommt bei der Pulverbeschichtung die Klarlackschicht hinzu, wird nach relativ kurzer Zeit außerdem eine unschöne Graufärbung eintreten — durch die Oxydation der Metallteile im Lack. Ein Hersteller: „Nichts einzuwenden, die üblichen Lacke nehmen."

der Lacksprühdose einem LM-Rad zu Leibe zu rücken, um auszubessern, ist wegen des breiten Sprühstrahls, der Fließfreudigkeit des dünnflüssigen Lacks und der zu erwartenden Farbtonunterschiede problematisch.

Ein Hersteller mahnt Heimwerker: „Die Nachlackierung müßte fachmännisch durchgeführt werden" und

Alu-Felgen gründlich reinigen

Bei den meisten LM-Rädern können die seitlichen Rundbürsten von Waschanlagen unmöglich ganze Arbeit verrichten. Also gilt es, zuvor mit einem speziellen Reiniger aus dem Zubehörhandel die Felge einzusprühen oder einzupinseln. Den Wagen dann der Waschanlage überlassen, notfalls die Räder mit scharfem Wasserstrahl abspritzen.

Verwenden kann man auch die zur Motorreinigung gebräuchlichen und preisgünstigen „Kaltreiniger", die sich mit dem Pinsel auftragen lassen. Das anschließende Abwaschen geschieht wiederum am besten in einer Waschhalle beziehungsweise per Hand mit Wasserstrahl oder Schwamm. Dabei ist darauf zu achten, daß keine Rückstände haften bleiben.

Ein anderer Hersteller: „Mit der Sprühdose nachlackieren." Ein weiterer: „Vom Autofahrer selbst kann nicht nachlackiert werden, da die Voraussetzungen für gute Haftung und Verschleißfestigkeit nicht erreicht werden können."

mot meint: Mehr als kleine Ausbesserungen mit Tupflack sind schlecht möglich. Davon wird das Rad nicht schöner, aber so versorgt, wird sich die Schadstelle nicht uferlos ausbreiten. Mit

nennt die einschlägige Adresse: Süddeutscher Lakkier- und Veredelungs-Betrieb Bothner KG, Postfach 57, 7250 Leonberg-Eltingen. Der Preis für eine Nachlakkierung: 38 Mark.

Schlagstellen, Verformungen und Bruchstellen am Felgenhorn sind sehr ernst zu nehmen. Der Reifendruck kann die Schadstelle aufsprengen und der Reifen den festen Sitz verlieren. Da gibt es gar nichts zu reparieren. *JFD*

Schleppseil-Kauf:
Augen auf ob AVA drauf.
AVA steht für Qualität!

Thyristor-Zündung DISSY ab DM 168,–
über 30.000 Volt • Kein Verölen der Kerzen
Sicherer Winterstart • Weniger Benzinverbrauch
Kontaktlose Steuerung DISSY KS DM 109,–
Super Elektronik Zündung DISSY SEZ DM 96,–
mit der enormen Zündkraft — Prospekte anfordern
Autoelektronik H. DANNER & CO., Platanenallee 11, 2000 Hamburg 54

Diese Tablette ist stärker als der Kopfschmerz

Ganz gleich, wie stark Ihre Kopfschmerzen, Wetterfühligkeit, Menstruationsbeschwerden, Zahnschmerzen, fieberhafte Erkältung oder Rheuma . . . meist genügen ein oder zwei Spalt-Tabletten, um den Schmerz schnell vergehen zu lassen.
Spalt besteht nicht nur aus einer Substanz, sondern aus mehreren sorgfältig dosierten Wirkstoffen. Diese hervorragende Kombination beseitigt starke Schmerzen und ist doch gut verträglich.
Spalt macht nicht schläfrig, putscht nicht auf und greift den Magen nicht an. Tatsache ist, daß mehr Spalt-Tabletten genommen werden als irgendein anderes Schmerzmittel, ohne daß gefährliche Nebenwirkungen bekannt geworden sind. Sie erhalten Spalt in handlichen 10er- oder 20er-Packungen und in preisgünstigen Großpackungen. Spalt ist über sieben Jahre haltbar und voll wirksam.

Spalt hilft schnell, zuverlässig und ist gut verträglich

Glatte Reifen sind unvorstellbar. Wieso gibt es dann glatte Lenkräder?

Erst die Lenkradhülle AVUS super gibt Ihrem Lenkrad, was für Ihre Reifen selbstverständlich ist: Profil – damit Sie Ihren Wagen jederzeit gut im Griff haben.
Das griffige porotherm®-Material läßt kein Abrutschen mehr zu – außerdem machen die 972 Luftlöcher das Lenkrad atmungsaktiv und halten die Hände beim Lenken frisch und entspannt.
Die Lenkradhülle AVUS super macht jedes Lenkrad in jedem Wagen sicherer – auch die neuen kunststoffummantelten.

Ein KAMEI Erzeugnis – weltweit patentiert. Im Fachhandel, in Kaufhäusern und an Tankstellen.
AVUS super

Flensburg-Punkte:

Werden sie wirklich gelöscht?

Fotos: Glanz

Kraftfahrt-Bundesamt Flensburg: Kartelkasten für viereinhalb Millionen Verkehrssünder

Was die Punkte in der Flensburger Verkehrssünderkartei für Folgen haben, ob sie tatsächlich wieder gelöscht werden und welche Schwachstellen das Sammelsystem hat.

Zu Flensburg, der Stadt im hohen Norden der Bundesrepublik, gehören zwei Bürohäuser mit stark unterschiedlicher Profession: Aus dem einen wird „Sünde" publiziert (so jedenfalls sehen es puritanische Naturen), in dem anderen werden Sünden registriert. Das Haus, das den bekannten Sex-Verlag Beate Uhse beherbergt, ist nicht Gegenstand dieses Artikels.

Dafür eine Behörde, die weniger Lust produziert: das Kraftfahrt-Bundesamt. Was in der Abteilung „Verkehrs-Zentralregister" vor sich geht, kann das Blut der dort registrierten Kraftfahrer jedoch gleichermaßen in Wallung bringen wie die Lustbarkeits-Fabrik in der Nachbarschaft.

Dabei ist die Chance, mit dieser Bundesbehörde in friedlicher Koexistenz zu leben, etwas größer als vor knapp 19 Jahren. Als die „Verkehrssünderkartei" (Volksmund) ins Leben gerufen wurde.

Damals wurde nämlich jede kleine Verkehrsübertretung mit einer Eintragung auf dem Sündenkonto geahndet, Verkehrsvergehen und -verbrechen freilich auch.

Erst ab 1969 wurden nur noch Verkehrsordnungswidrigkeiten registriert, die mehr als 20 Mark Geldbuße einbrachten. Ende 1973 wurden aus 20 Mark gar deren 40 (ohne Gebühr).

Bei drei Eintragungen ließen die Flensburger Sünden-Verwalter eine Mitteilung an die zuständige Straßenverkehrsbehörde los, bei sieben Eintragungen sicherheitshalber sogar eine an deren Aufsichtsbehörde. Auch gab es damals schon ein Bewertungssystem nach Punkten.

Die Marathon-Batterie für Arbeitslampen. Damit kann man bei Nacht und Nebel bis zu 114mal Reifen wechseln.

Eine Arbeitslampe muß jederzeit dienstbereit sein. Deshalb braucht man dafür eine Batterie, die ihren Dienst besonders lange tut. Ucar hat eine Batterie, die Ucar Professional. Es ist eine Batterie, die extrem lange lebt, eine Marathon-Batterie. Von außen sieht sie aus wie eine normale Batterie. Aber innen ist sie anders. Sie hat andere aktive Bestandteile, die länger Energie abgeben.

Viel länger.

So lange, daß Sie zum Beispiel bis zu 114mal in dunkler Nacht einen Reifen wechseln können (geht man davon aus, daß Sie 10 Minuten dafür brauchen).

Und mit der Ucar Professional leuchtet nicht nur Ihre Arbeitslampe extrem lange. Ihr Kofferradio spielt extrem lange. Ihr Cassettenrecorder läuft extrem lange. Ihre Filmkamera filmt extrem lange. Ihr Taschenrechner rechnet extrem lange. Ihr Elektrowecker weckt extrem lange. Wenn Ihre Batterie also lange halten soll:

Ucar Professional.

Ucar Professional, die Marathon-Batterie. Fast schon wie Strom aus der Steckdose.

Y&R

Flensburg-Punkte: Werden sie wirklich gelöscht?

Dazu Richtlinien, welche Art von Verstößen mit wieviel Punkten zu „belohnen" waren. Nur waren die Empfehlungen unverbindlich und wurden nicht von allen Bundesländern befolgt. Die ungleiche Behandlung der Verkehrssünder wurde mit Einführung des bundeseinheitlichen, sogenannten Mehrfachtäter-Punktsystems am 1. Mai 1974 abgestellt.

Heute ist es völlig gleichgültig, ob ein Autofahrer in der Innenstadt von Frankfurt oder Hamburg 30 km/h über Ortstempo fährt: er bekommt drei Punkte. Mehr Bußgeld als gewöhnlich kann es allerdings werden, wenn die Bußgeldstelle auf Anfrage in Flensburg erfährt, daß sie einen potentiellen Raser vor sich hat.

Als „Petzer" treten die Beamten von der Waterkant auch dann in Aktion, wenn einer der 4,5 Millionen (!) registrierten Autofahrer neun Punkte zusammengesammelt hat: Sie geben der Verwaltungsbehörde des Betroffenen einen Tip. Diese reagiert daraufhin mit Verwarnung des schwarzen Schafes. Fruchtet das nicht und sammelt der Verwarnte fleißig weiter, muß er mit 14 Punkten die theoretische und unter Umständen auch die praktische Fahrprüfung wiederholen. Mit 18 Punkten muß er seine Eignung zum Führen eines Kraftfahrzeuges in einem medizinisch-psychologischen Test beweisen. Erreicht er die 18 Punkte innerhalb von zwei Jahren und liegen keine besonderen Umstände vor, hat er auch dazu keine Gelegenheit mehr: Der Führerschein ist futsch und die Fahrerlaubnis erloschen.

Mit Antrag auf Neuerteilung empfiehlt es sich, mindestens sechs Monate zu warten. Wenn die Verwaltungsbehörde nicht länger als zwei Jahre ablehnend bleibt, kann sie ausnahmsweise auf Wiederholung der Prüfung verzichten.

Diese Verwaltungsvorschriften können einem Vielfahrer Schauer über den Rücken jagen, wenn er nur den Namen Flensburg auf der Landkarte liest. Doch sind die Schleswig-Holsteiner im Grunde genommen nichts weiter als Buchhalter, zentrale Sammelstelle und Auskunftei nach dem Buchstaben des Gesetzes.

Sie selbst sind nicht befugt, Maßnahmen gegen einen Verkehrssünder zu ergreifen. Auch wenn jemand mit 20 Punkten eingetragen ist und immer noch den Führerschein besitzt (solche Leute haben ihr Konto u. U. mit Parkverstößen gefüllt), bleiben Schritte gegen ihn allein der Straßenverkehrsbehörde vorbehalten.

Unter den 4,5 Millionen Eingetragenen gibt es auch solche, die niemals ein Kraftfahrzeug gelenkt haben. Eingetragen sind sie, damit es auch nie dazu kommt. Wenn beispielsweise ein führerscheinloser, dafür aber betrunkener Fußgänger bei Rot über die Kreuzung läuft und dabei einen Unfall auslöst, erhält er einen Bußgeldbescheid und damit eine Eintragung in Flensburg. Zweck der Übung: Fällt der Mann mehrfach auf diese Weise auf und wird von ihm ein Führerschein beantragt, kann das Papier aufgrund der Vermerke verweigert werden.

Ebenso sind Leute in der Kartei, die Straftaten oder Verbrechen begingen und dabei ein Kraftfahrzeug benutzten. Die Mitteilung über die Teilnahme am Straßenverkehr aus kriminellem Anlaß erhält das Zentralregister mit Rechtskraft des Urteils.

Nicht in Flensburg eingetragen werden dagegen Verkehrsdelikte, die im Ausland (auch in der DDR) begangen werden. Allein die unterschiedliche Gesetzgebung macht das nicht möglich. Vieles was in der DDR als Ordnungswidrigkeit geahndet wird, ist in der Bundesrepublik gesetzlich nicht erfaßt. Doch bleiben die Meldungen aus dem Ausland bei den Straßenverkehrsbehörden nicht ganz unberücksichtigt. Wenn bereits Zweifel an der Verkehrssicherheit eines Autofahrers bestehen, kann eine Auslandsmitteilung zu entsprechenden Schritten führen.

Wer körperliche oder geistige Mängel aufweist, und somit zum Autofahren ungeeignet ist, hat eine Eintragung in Flensburg. Allerdings nur, wenn er mal einen Führerschein beantragt hat und dieser ihm von der Straßenverkehrs-Behörde verweigert wurde. Dieser Vorgang geht nämlich auch nach Flensburg. Beantragt der Mann das kostbare Papier nun bei einer anderen Behörde, hat's diese leichter: Sie muß die Eignung oder Nichteignung nicht erst selbst überprüfen, sondern erfährt davon durch die obligatorische Anfrage an das Kraftfahrtbundesamt.

Schwieriger ist die Situation bei krankheitshalber fahruntüchtigen Personen, die einen Führerschein bereits besitzen. Der Weg in das Register führt hierbei über den behandelnden Arzt.

Abfragen der Magnetplatte: „Kunde" ist mit Registernummer eingetragen. Rechts: Tilgung

Dieser muß vorher jedoch genau abwägen, ob er nicht mit seiner ärztlichen Schweigepflicht in Konflikt kommt. Meist wird er versuchen, den Betroffenen oder dessen Angehörige zur Einsicht zu bringen. Erst wenn das nicht gelingt, bleibt ihm im begründeten Einzelfall „die Abwägung des höheren Rechtsguts". Sie gestattet es ihm, dem Amtsarzt und weiterhin der Straßenverkehrsbehörde Nachricht zu geben.

Einziger Lichtschimmer in dieser totalen Erfassung von Ungesetzlich- und Unzulänglichkeiten sind die Tilgungsfristen.

Paragraph 13a der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung (StVZO), der die Tilgung aus dem Zentralregister bestimmt, sieht dafür drei Termine vor: nach zwei, nach fünf und nach zehn Jahren.

Entziehung oder Verweigerung der Fahrerlaubnis durch Verwaltungsbehörden bleibt zehn Jahre registriert. Ebenso Freiheitsstrafen von mehr als drei Monaten. Jedoch: Solange ein neuer Führerschein verweigert wird, gibt es überhaupt keine Tilgung (zum Beispiel bei Entzug auf Lebenszeit).

Fünf Jahre bleibt der Vermerk notiert, wenn ein Gericht den Führerschein eingezogen hat. Aber nur wenn Geldstrafen oder eine Freiheitsstrafe von nicht mehr als drei Monaten verhängt wurden.

Alle Ordnungswidrigkeiten, (also Geldbußen über 40 Mark) bleiben nur zwei Jahre vermerkt und werden danach — falls in diesem Zeitraum keine weitere Eintragung erfolgte — gelöscht.

Bei strafgerichtlichen Eintragungen verhält es sich mit der Löschung nach fünf oder zehn Jahren ebenso.

Allerdings: Wer eine fünf- oder zehnjährige Frist abzuwarten hat, kann mit in dieser Zeit angefallenen Ordnungswidrigkeiten nicht auf die Zweijahresfrist bauen: Sie gilt nicht. Ein Sieben-Punkte-Konto, eingehandelt durch Fahrerflucht, kann also innerhalb von zehn Jahren leicht über die Neun-Punkt-Angstschwelle gebracht werden.

Dafür wird der Konto-Eigner aber nach Ablauf von zehn Jahren von den sieben Punkten befreit, auch wenn er nach neuneinhalb Jahren wegen einer Ordnungswidrigkeit mit Geldbuße belegt wird. Nicht befreit wird er, kommt innerhalb der Zehn-Jahres-Frist eine weitere strafgerichtliche Eintragung dazu. Auf Amtsdeutsch heißt das: Straftaten hemmen die Tilgung von Ordnungswidrigkeiten. Umgekehrt dürfen Ordnungswidrigkeiten die Tilgung von Straftaten nicht hemmen.

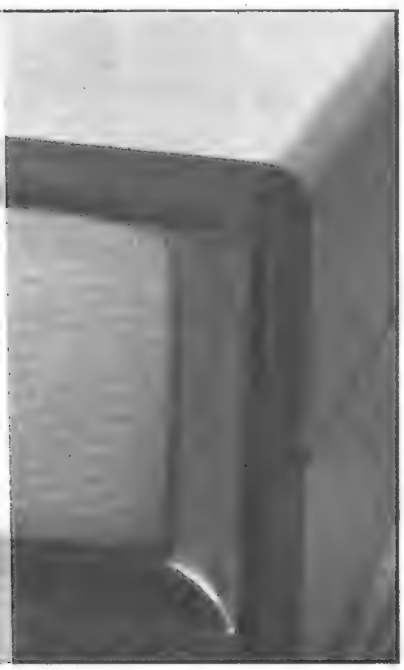
Gleiches gilt für Eintragungen mit Fünf-Jahres-Frist.

Das Tilgungsverfahren ist zweifellos sehr wichtig für ertappte Sünder. Nicht nur mißtrauische Naturen fragen sich allerdings, ob tatsächlich bis zum letzten i-Tüpfelchen gelöscht wird oder ob es trotz des Tilgungs-Paragraphs für neugierige Behörden Möglichkeiten gibt, auch von älteren Eintragungen zu erfahren.

Antwort darauf kann nur geben, wer den Verwaltungsablauf im Zentralregister genau kennt. Erstaunlicherweise müssen die zirka 250 Beamten und Angestellten dieser Abteilung des Kraftfahrt-Bundesamtes weitgehend ohne technische Hilfsmittel auskommen. Anstatt eines Elektronengehirns gibt es riesige Aktenschränke, wo die „Mitteilungen an das Kraftfahrtbundesamt", das sind Durchschläge der Bußgeldbescheide, abgeheftet werden. Auf den Rändern dieser Formulare werden bei Eingang handschriftliche Vermerke angebracht: Das Datum der Tilgung, der Punktstand und die Blattzahl.

Wer seinen Punktstand in Flensburg erkunden will, kann eine Anfrage mit amtlich beglaubigter Unterschrift an das Kraftfahrt-Bundesamt richten. Gegen acht Mark Nachnahme-Gebühr erhält er Fotokopien der vorliegenden Bußgeldbescheid-Durchschläge. Den Kontostand muß er selbst errechnen, denn die Ränder der Formulare mit den internen Vermerken sind abgeschnitten.

Einmal im Jahr wird der 4,5-Millionen-Bestand der Aktenordner auf tilgungsreife Bußgeldbescheid-Durchschläge durchforstet. Da die „Forstbeamten" pro Monat nur ein Zwölftel sichten, bleiben die unliebsamen Formulare zwangsläufig auch über die Zwei-Jahres-Frist hinaus in dem Archiv. Doch dürfen tilgungsüberfällige, aber noch nicht vernichtete Papiere bei Anfragen nicht berücksichtigt werden — so verlangt es jedenfalls die Dienstvorschrift. Und dem Autofahrer bleibt nichts weiter, als auf deren Einhaltung zu vertrauen. Vertrauen auf Diskretion muß er auch noch in anderer Hinsicht: Werden zu den tilgungsreifen, aber noch nicht entfernten For-



Bußgeldbescheid auf dem Weg zum Reißwolf

Flensburg-Punkte: Werden sie wirklich gelöscht?

mularen neue dazugeordnet, bekommen diese wie alle anderen eine laufende Blatt-Nummer. Auch nach Vernichtung der tilgungsreifen Papiere ist an der laufenden Nummer der neu dazugekommenen Bußgeldbescheid-Durchschläge zu erkennen, wieviel Eintragungen getilgt wurden. Der Register-Beamte kann also feststellen, wie oft der Betreffende bereits vorher in Flensburg gemeldet war. Zu wieviel Punkten er es vor der Löschung gebracht hat, kann er freilich daraus nicht ersehen.

Eine andere Schwachstelle des Systems: Ist es einem Autofahrer nicht möglich, die einwöchige Einspruchsfrist gegen einen Bußgeldbescheid zu nutzen, geht die punkteträchtige Mitteilung ihren Weg nach Flensburg. Fühlt er sich aber unschuldig, kann er im begründeten Fall (längere Urlaubsreise) Einspruch erheben, obwohl die Frist verstrichen ist. Dazu muß er „die Wiedereinsetzung in den vorherigen Stand" beantragen. Führt sein Einspruch zum Erfolg, muß die Bußgeldbehörde die bereits eingetragenen Flensburg-Punkte wieder löschen lassen. Das wird unter Umständen jedoch schlicht vergessen. Im akuten Fall ist es darum dringend ratsam, einen privaten Kontoauszug aus Flensburg anzufordern.

Pro Tag wird das Zentralregister mit zirka 30 000 behördlichen Mitteilungen und Anfragen behelligt. (Zu den Mitteilungen kommen auch solche von anonymen Denunzianten.) Ungefähr 60 Prozent der 30 000 sind behördliche Anfragen. Noch vor ein paar Jahren erforderte es einen immensen Arbeitsaufwand, unter den Hunderten „Fritz Meier", die vielleicht am selben Tag und sogar in der selben Stadt geboren wurden, den angefragten in der Registratur zu finden. Zwar bediente man sich damals sogenannter Rotations-Sichtkarteien, doch blieb die alphabetische Sortierung zu bewältigen. Nur um festzustellen, daß eine Person nicht eingetragen ist – das sind etwa 65 Prozent der Anfragen – mußte einige Minuten gesucht werden.

Endstation bei guter Führung: Was übrigbleibt, ist bestenfalls gut für schlechte Matratzen

Darum ist die gesamte Namenskartei einschließlich Registernummern jetzt auf Magnetplatten gespeichert. Innerhalb eines Sekundenbruchteils läßt sich mittels Eingabe der Personalien auf einem Bildschirm ablesen, ob ein Name eingetragen ist. In diesem Falle weist eine Registernummer unmißverständlich auf die betreffende Stelle des Archives hin. Genauso wird mit Mitteilungen – also Neueintragungen – verfahren. Jeder Bußgeldbescheid-Durchschlag wird erst nach Abfragen der Magnetplatte mit einer Registernummer versehen oder einer bestehenden zugeordnet.

Diese Speicherung der Personalien und Nummern soll künftig mit den Tilgungsdaten ergänzt werden.

Die Löschung auf der Magnetplatte nach Ablauf der Frist ist ebenso einfach wie die Speicherung: Eintasten und mit einem Tilgungsvermerk versehen, eine Hundertstelsekunde später ist der Name in Flensburg nicht mehr bekannt.

Danach werden die aussortierten Bußgeldbescheid-Durchschläge der totalen Vernichtung überführt: Was der Reißwolf im Keller daraus macht, läßt sich gut in eine Matratze stopfen – daraus etwas zu entziffern, dürfte aber selbst dem findigsten Beamten nicht gelingen. Daß das so ist, freut nicht zuletzt den Chronisten. Denn er ist auch eingetragen (Foto S. 54) und harrt mit bangem Gefühl der Tilgung. Ob die „internen" Karteien der Straßenverkehrsbehörden die Hoffnung trügerisch machen, offenbart mot demnächst.

Holger Glanz

MOTOR BUCH • INFORMATION

Auto, Technik + Sport

Brandneue Bücher aus dem Motorbuch-Verlag Stuttgart

Selbsthilfe-Tips rund ums Auto!

Wer zum Beispiel ahnt schon, daß ein Motor nach morgendlichem Kaltstart während der ersten 500 Meter so gut wie nicht geschmiert wird? Wer sucht die Ursache für schlechte Motorleistung und erhöhten Benzinverbrauch in einem verschmutzten Luftfilter? Und wer weiß, wie ein streikender Motor am schnellsten wieder das Laufen lernt oder bei welchem Geräusch sofort angehalten werden muß, damit teure Folgeschäden vermieden werden . . .

Dieses große Selbsthilfebuch verschafft dem Leser mehr Wissen rund ums Auto. Geschrieben wurde es für Leute, die Spaß am Auto haben und hin und wieder selbst Hand anlegen möchten: sei es aus Freude an der Sache, sei es aus Ersparnisgründen.

Aus dem Inhalt: Tips für den Autoalltag/Pannenausrüstung/Auf Nummer Sicher/Störungsursachen/Motorschäden/Kupplungs- und Schaltschwierigkeiten/Schäden am Kühlsystem/Keilriemen wechseln/Fehlersuche Kraftstoffanlage/Ärger mit der Bordelektrik/Zündungsprobleme/Die Bremsanlage/Rad- und Reifenwechsel/ Verdächtige Geräusche/ Weitere Unwägbarkeiten.

Heil, WAS TUN BEI EINER PANNE?

Selbsthilfetips — für unterwegs und für zu Hause.

Ca. 160 Seiten, ca. 70 Abbildungen, gebunden, DM 26,—

DIE NEUEN:

„Jetzt helfe ich mir selbst“

Band 55 Fiat 131
Band 56 VW Polo
Band 57 Audi 50
Band 58 Ford Escort
(alle Modelle ab 1975)

Aus dieser Reihe ÜBER 3 MILLIONEN VERKAUFT

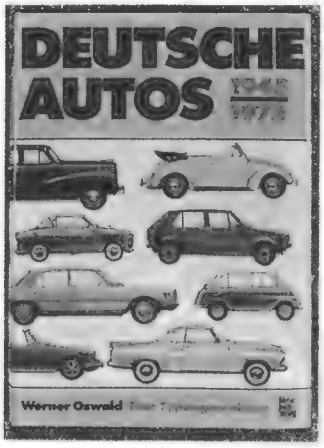
Mit den hieb- und stichfesten Handbüchern der aufsehenerregenden Buchreihe JETZT HELFE ICH MIR SELBST können Sie viele Kundendienstarbeiten selbst machen. Sie ersparen sich außerdem viel Geld, Zeit und Werkstattärger. Seite für Seite finden Sie zahlreiche Tips und Hinweise für Arbeiten, die Sie selber machen können.
Jeder Band dieser Reihe mit ca. 250 Seiten, ca. 180 Abbildungen, Schaltplan, Störungstabellen, vierfarbiger, glanzkaschierter Schutzumschlag, jeder Band nur DM 18,—

Diese Zahl spricht für sich. Der Erfolg ist verständlich, denn eine Reparatur-Stunde in der Werkstatt kostet über DM 30,—! Ein Reparatur-Buch aus dieser Reihe dagegen nur DM 18,—! Das sind mindestens schon DM 12,— plus bei der kleinsten Reparatur!

Ein einmaliges Typenbuch:

Die ca. 40 000 Kraftfahrzeuge der Feuerwehr und des Sanitätsdienstes stellen einen Fuhrpark dar, der die Autobahn von München bis Frankfurt füllen würde. Und dieser Fuhrpark reicht vom Käfer bis zu Feuerlösch-Kolossen mit ausgeklügeltster Technik und Elektronik. Oder bis zu Unfallrettungs- und Notarztwagen, deren Ausrüstung wertmäßig oft kaum zu beziffern ist. So vielfältig, wie die Anforderungen an Feuerwehr und Sanitätsdienst sind, ist auch deren spezielle motorisierte Ausstattung.

Der große Teil des umfangreichen Bildmaterials über diese Spezialfahrzeuge wurde bisher noch nirgendwo sonst veröffentlicht. Hier ist alles in dieser Richtung enthalten, womit man in der Brand- und Unfallhilfe arbeitet.
Oswald, KRAFTFAHRZEUGE DER FEUERWEHR UND DES SANITÄTSDIENSTES
Ca. 336 Seiten, ca. 800 Abbildungen, gebunden, DM 38,—



Die deutsche Autoproduktion von 1945-1975:

Diese Typengeschichte ist eine gewaltige Autoschau. Jedem zugänglich — dem Profi wie dem Amateur. Der Verfasser, einer der besten Autotypen-Kenner unseres Landes, hat hier sämtliche Personenwagenmodelle systematisch geordnet sowie mit genauen Daten und Bildern dargestellt, welche von der westdeutschen Automobilindustrie in den drei Jahrzehnten seit 1945 auf den Markt gebracht wurden.

Werner Oswald konnte sich dabei auf sein umfangreiches Archiv stützen. Darüber hinaus gehört jedoch der Sachverstand des Experten dazu, um eine Dokumentation von solcher Weitläufigkeit anzulegen und mit derartiger Gründlichkeit auszuführen, bis sie die Reife und Stichhaltigkeit erreicht, die man hier vorfindet.

Oswald, DEUTSCHE AUTOS 1945—1975
446 Seiten, 612 Abbildungen, gebunden, DM 48,—

DIE KRAFTFAHRZEUGE DER POLIZEI UND DES BUNDESGRENZSCHUTZES

Dies ist das umfassende Katalogwerk über die Motorisierung der Polizei und des Bundesgrenzschutzes. Es macht deutlich, wie sich die Spezialfahrzeuge der deutschen Polizei seit 1920 entwickelt haben — ein hochinteressantes Stück Technik und Kfz-Geschichte.

Oswald, DIE KRAFTFAHRZEUGE DER POLIZEI UND DES BUNDESGRENZSCHUTZES
240 Seiten, 463 Abb., geb., DM 32,—

KRAFTFAHRZEUGE DER DDR

Unvergleichlich größere Förderung als die zivile genießt in der DDR die militärische Motorisierung. Sie stützt sich zwangsläufig hauptsächlich auf sowjetrussisches Material. Die Daten und Lehren aus diesem Buch sollten weite Verbreitung finden.

Oswald, KRAFTFAHRZEUGE DER DDR

Zivil- und Militärfahrzeuge 1945 bis heute
144 Seiten, 247 Abb., geb., DM 28,—

Der neue auto motor sport Kalender '77

Die erregendsten Fotos der Formel-1-Weltmeisterschaft '76

ab sofort lieferbar!

13 vierfarbige Kunstdruckblätter im Großformat 55 × 29 cm, DM 19,80

Technik und Praxis des Grand Prix Sports

Niki Lauda – Formel 1

Dieses Buch ist keine Helden-Sage, es ist kein Buch über Niki Lauda, sondern die Erklärung seines Berufslebens. Lauda hatte das Gefühl, es müßte für alle Motorsportfreunde, die immer hörten „Wir haben mehr Flügel gegeben und weniger Vorspur, wir haben dies getestet und jenes . . .", interessant sein, einmal ganz genau zu erfahren, was hinter dem ganzen technischen Kram steckt.

Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Illustration des Buches gelegt. Jedes Detail, von dem Lauda in seinem Buch spricht, ist im Bild dargestellt und direkt bei der jeweils passenden Textstelle placiert. Bei einem Großteil der 80 Fotos handelt es sich um Bilder, wie man sie wohl nur schießen kann, wenn der Fahrer selbst die entsprechende Arbeitserlaubnis bei seinem Rennstall einholt.

256 Seiten, reich bebildert, 16 Seiten vierfarbig, Leinen gebunden, DM 38,–

Diese Jahrbuch-Reihe ist eine lückenlose Dokumentation und eine grandiose Rückschau auf die jeweiligen Rennen zur Automobil-Weltmeisterschaft! Deswegen hat GRAND PRIX Jahr für Jahr neue Freunde hinzugewonnen.

Ulrich Schwab, GRAND PRIX 1976. Die Rennen zur Automobilweltmeisterschaft in Wort und Bild ca. 180 S., ca. 111 Abb., geb., DM 22,–

GRAND PRIX-Story '76, die explosive Live-Story einer Weltmeisterschaftssaison in der Formel I – eine aktuelle Jahrbuchreihe, die die Motorsportfans auf Anhieb begeistert. Hautnah und fesselnd geschrieben.

Heinz Prüller, GRAND PRIX-STORY 1976 Ein Punkt – ein Leben, ca. 240 S., ca. 50 Abb., geb., DM 28,–/Fr. 28,90.

Wie funktionieren MOTOREN?

Dieses Buch beschreibt Motoren in ihrem Werden und Wesen nicht nur oberflächlich, sondern macht sie auf ihren angestammten Gundlagen – den Naturgesetzen – verständlich.

Die Aufgaben der Baugruppen und die Eigenschaften ihrer zahlreichen Organe sind nicht schematisch abgehandelt, sondern zu einem abgerundeten Mosaik zusammengefügt.

Es ist ein sinnvolles und notwendiges Buch: Wer die Maschinen versteht, mit denen er umgeht, behandelt sie vernünftiger und zieht größeren Nutzen daraus. Er erzielt mehr Leistung und spart unnötige Kosten und Ärgernisse.

Hütten, MOTOREN - Technik - Praxis - Geschichte
400 S., 168 Abb., geb., DM 39,–

Der „KdF-Käfer"

Die Mitglieder der „Deutschen Arbeitsfront" ermöglichten mit ihren „Sparverträgen" den Bau des Volkswagens, der zunächst allerdings als geländegängiges und schwimmfähiges Vehikel Furore machte. Dieses Auto für das Volk sollte den Namen „Kdf-Wagen" (Kdf – Kraft durch Freude, benannt nach der Freizeit-Organisation des Dritten Reiches) tragen.

Das Original ist – wenn überhaupt – nur auf dem Sammlermarkt zu Liebhaberpreisen zu haben. Original-Wiedergabe 1975 der Vorkriegsausgabe Der Kdf-Wagen von A bis Z, 124 S., 135 Abb., geb., DM 22,–.

Sie erhalten diese Bücher in jeder guten Buchhandlung, den Buchabteilungen der Kaufhäuser oder mit nachstehendem Bestellschein (im Umschlag oder auf Postkarte geklebt bitte einsenden) direkt von „Motorbuch Stuttgart". Wenn Sie das Heft nicht zerschneiden möchten, bestellen Sie bitte auf einer einfachen Postkarte bei

MOTORBUCH - 7 STUTTGART 1 - POSTFACH 1370
DEUTSCHLANDS SPEZIALVERSANDHAUS FÜR MOTOR-LITERATUR

BESTELLSCHEIN **Motorbuch, 7 Stuttgart 1, Postfach 1370, T. 642031**

Versandkosten Deutschland: Ab DM 48,– portofrei. Versandkosten europ. Ausland: DM 5,50 (nur Nachnahmeversand). Bitte liefern Sie mir sofort:

Name _____

Straße _____

Ort (PLZ) _____

Eigentumsvorbehalt gemäß § 455 BGB · Erfüllungsort und Gerichtsstand Stuttgart mot 25/76

GRAND PRIX STEREO
Formel-1-Rennen am Nürburgring
in kopfbezogener Stereophonie
Von Renn-Report Eddi Guba und Olaf M. Ohl
Langspielplatte, ca. 37 Minuten 33⅓ UpM, in vierfarbiger Hülle DM 26,–

Faszinierende Motorsport-Schallplatten

NÜRBURGRING IM COCKPIT

1969 entschied sich in der Eifel die Markenweltmeisterschaft zugunsten von Porsche. Erleben Sie hier das heiße Rennen mit.

30-cm-Stereo-LP, Laufzeit ca. 40 Minuten DM 24,–

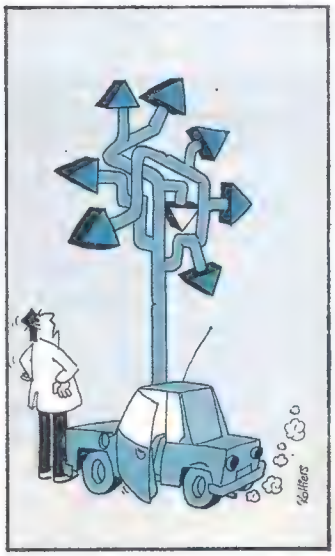
SOUNDS OF THE NÜRBURGRING

Das 1000-km-Rennen 1968 auf dem Nürburgring. Hier hören Sie den faszinierenden Sound des Rennens und die Klangbilder der teilnehmenden Wagen.

33-cm-Stereo-LP, Laufzeit ca. 40 Minuten DM 24,–

Ausländische Autos

Eine Zeile in mot 21/76 hat uns bis heute keine Ruhe gelassen: Es geht um das Zitat der „Wagen aus allen Himmelsrichtungen" in Ihrem Bericht über ausländische Autos. Wer immer diese Behauptung aufgestellt haben mag – er hat es sicher nicht allzu gut mit



uns gemeint, noch übler hat er allerdings der Geographie mitgespielt. Dem Norden und dem Westen spricht er gar das Recht ab, künftig noch als Himmelsrichtungen gelten zu dürfen – von dort kommt nämlich kein einziger Fiat auf unseren Markt. Auch der Osten darf künftig nur noch mit großer Einschränkung als selbständige Himmelsrichtung bezeichnet werden – er steuert etwa drei Prozent zu unserem Absatz bei. Bleibt also der Süden. Und aus dem Süden beziehen wir 97 Prozent aller Fiat-Wagen, die wir auf dem deutschen Markt verkaufen – 94 Prozent kommen aus Italien.

Deutsche Fiat AG, Presseabteilung, 7100 Heilbronn

Wer den Verkaufserfolg des technisch wie stilistisch gegenüber dem Massenauto VW Passat hervorragend gelungenen Simca 1307/1308 als Folge seiner Wahl zum Auto des Jahres herabwürdigt oder über Fiat nur zu berichten weiß, daß sie aus „allen Himmelsrichtungen" kommen (warum eigentlich nicht?) und der Fiat 127 gegen den VW Polo schlecht dasteht, der setzt sich dem Vorwurf aus, der objektiven Berichterstattung nicht fähig zu sein. Denn noch immer verstehen es die Ausländer, ohne Aufpreistricks gute Ausstattung und Technik zu günstigem Preis anzubieten. Beispiele dafür sind neben den oben genannten Modellen auch der Citroen GS und der Alfasud. Wo bekommen Sie schon bei deutschen Modellen serienmäßig Lenkradverstellung, Transistorzündung oder Hydropneumatik?.

W. Hartmann, 6940 Weinheim

Mittelklasse-Vergleich

(mot 22 + 23/1976)

Mein 80 GL (Bj. 74, 50 000 km) wird im Januar als Nachfolger wieder einen Audi 80 GLS erhalten. Das neue Modell hat mir diese Wiederwahl wirklich nicht leicht gemacht: das stumpfe Braun der Innenausstattung, das sich mit mehreren Lackfarben fast schmerzhaft schlägt, die farblich matte und noch dazu recht empfindliche Polsterung, das ständige Gefühl, dem Leichtgewicht zuliebe nur noch von Kunststoffeinrichtungen umgeben zu sein. Dazu hat man dem so luxuriösen GL klammheimlich einige wertvolle Details abgeknöpft: Schnell-Liegesitzverstellung gegen ein mühsam zu bewegendes Rad, Kofferraumbeleuchtung, zwei Nummernschildleuchten gegen eine usw. Kurz, ich kann weder das neue Modell in seiner Außen- noch Innenausführung als besonders gelungen und für mich als kaufanreizend bezeichnen. Trotzdem habe ich ihn bestellt, eben weil mir seine überlieferten, beibehaltenen Vorteile zu wertvoll sind. Fahrleistungen, geringe Betriebskosten, geringe Reparaturanfälligkeit, sicheres Fahrverhalten, Wintertüchtigkeit.

L. Haderer, 8229 Ainring

□

Mit großem Interesse habe ich Ihren Mittelklasse-Vergleichstest von Audi 80 GLS, BMW 316, Ford Taunus 2.0 S und Opel Ascona L 1.9 S gelesen. Ich kann Ihre Aussagen und Bewertungen, bezogen auf den Taunus, nur bestätigen, mit einer Ausnahme: In der Zwischenwertungsübersicht auf Seite 10 verteilen Sie die Punkte in der Rubrik „Sitze" für Audi, BMW, Ford und Opel mit 8, 9, 3 und 9. Mir ist aus meiner eigenen Erfahrung unverständlich, wie zwischen der Konkurrenz und dem Taunus ein Abstand von 5 bzw. 6 Punkten auftreten kann. Mir ist auch in Ihrem Text keine Begründung für einen solchen Bewertungsunterschied aufgefallen.

A. Meyer, 2800 Bremen

□

Bei der Untersuchung des Audi 80 GLS-Testfahrzeugs, IN – AG 69, das wegen zu niedriger Höchstgeschwindigkeit von 162 km/h von Ihnen zu recht beanstandet wurde, müssen wir Ihnen zu unserem Bedauern mitteilen, daß die Gaszug-Klemmschraube am Vergaserdrosselklappenhebel nicht ordnungsgemäß festgezogen war. Hierdurch ergab sich, daß die Drosselklappen bei Vollgas nicht voll geöffnet waren. Die anschließend vorgenommene Höchstgeschwindigkeitsmessung lag bei 168,0 km/h und liegt somit wieder im Rahmen der toleranzmäßigen Streubreite.

Pressestelle der Audi NSU Union AG, 807 Ingolstadt

Bestes Licht?

(mot 20/1976)

Allmählich kann man auch hier eine Verbesserung erreichen und die kleinen Sünden abstellen: Zu kleine Scheinwerfer (oft gerade bei schnellen oder teuren Wagen – welcher Anachronismus!), zu niedrig angebaute Scheinwerfer (extreme Keilform), schlechte Nachregu-

Zehn Autos im Licht-Test

lierbarkeit, serienmäßig nur normale Biluxlampen anstelle von H4.
Sie haben richtig erwähnt, daß H4-Abblendlicht stärker blendet als normales – es ist ja auch wesentlich heller. Nur haben Sie dies aus Fußgängersicht beurteilt, die ja auf außerörtlichen Straßen selten anzutreffen sind. Aus der Sicht eines Autofahrers spielt aber bei der Blendung das Licht des eigenen Fahrzeugs eine entscheidende Rolle, wobei gilt: je heller das eigene Licht, um so geringer die Blendung. Klagen habe ich immer nur von Fahrern gehört, die selbst mit schlechtem Licht herumfahren. Meine Empfehlung lautet folglich: H4-Scheinwerfer einbauen und richtig einstellen.
H.-D. Smentek, 7143 Vaihingen/Enz

Bummler und Träumer
(mot 21/1976)

Ich habe seit 13 Jahren den Führerschein (Klasse 3) und bin inzwischen mehr als 500 000 km ohne selbstverschuldeten Unfall gefahren.

Bummelanten . . .

Die eingangs geschilderte und auf Seite 93 rechts oben abgebildete Situation habe ich selbst schon häufig erlebt. Während sich der auf dem Foto entgegenkommende Wagen durch scharfes Rechtsfahren vorbildlich verhält, gibt es eine Sorte Autofahrer, die Sie nicht erwähnt

. . . und Drängler

haben: der wild gestikulierende und lichthupende Entgegenkommende, der an der Mittellinie fahrend, stur auf den Überholer zuhält. Leider sind Bummelanten, Rechthaber und Sonntagsfahrer nicht nur sonntags, sondern zu jeder Tages- und Nachtzeit anzutreffen.
W. Jürges, 5000 Köln

Europa-Scheibe
(mot 23/1976)

Zu Ihrem Test mit unseren automatischen Radauswuchtern möchten wir Ihnen folgendes mitteilen:
Bei den von Ihnen getesteten Scheiben handelt es sich noch um die US-Ausführung, welche leider nicht den europäischen Erfordernissen in allen Punkten gerecht wurden. Seit Anfang Dezember sind nun die europäischen Scheiben im Handel, welche 1. leichter einzubauen sind und 2. durch Erhöhung des Auswuchtvermögens nicht nur die Räder, sondern praktisch die halbe Achse mit auswuchten.
Allerdings können wir Ihre Feststellung bezüglich der Geräusche nicht teilen, da die Scheibe bzw. die Ausgleichgewichte spätestens bei einer Geschwindigkeit von 32 km/h eine feste Position einnehmen und somit keine Geräusche mehr verursachen können. Bezüglich des Anschaffungspreises ist nicht zu vergessen, daß der verminderte Reifenverschleiß den Anschaffungspreis schon in weniger als einem Jahr voll ausgleichen kann.
Pacer-Products Deutschland GmbH

Haftet gut

Anbei „PR-Bericht" aus dem in Nördlingen gedruckten Blättchen „Wochenmarkt Heidenheim" vom 18. 11. 76.

ven positiv bemerkbar. Die Einzelaufhängung vorn und hinten, garantieren gute Bodenlüftung aller 4 Räder.

Schön finde ich, wie der Setzer aus „Bodenhaftung" „Bodenlüftung" gemacht hat. Kein Wunder, daß dies nur ein Fahrzeug von halber Sicherheit ergeben kann.
J. U. Rademaker, 7921 Nattheim

Polo mit 12 800 km

Gut finde ich, daß Handlichkeit, Straßenlage, Verbrauch und Rundumsicht überdurchschnittlich sind.
Schlecht finde ich, daß Verbundglasscheibe, Bremskraftverstärker und Heckscheibenwischer nur gegen Aufpreis zu erhalten sind. Eine Zumutung ist der Gummiball für die Scheibenwaschanlage. Kontrollschalter für die heizbare Heckscheibe verkehrt eingebaut. Die Sonnenblende auf der Fahrerseite hatte sich verformt. Gaszug war am Pedal abgerissen. Radioempfang mangelhaft und quietschende Geräusche im Leerlauf. Scheibenwaschbehälter undicht. Verkleidung der beiden Türholme hat sich gelöst. Kratzendes Geräusch von vorn rechts beim Bremsvorgang, wenn der Wagen voll besetzt ist. Beim Parken brennt die Nummernschildbeleuchtung, wenn der Blinkhebel auf „rechts blinken" steht. Brummgeräusche im Leerlauf und in verschiedenen Geschwindigkeitsbereichen. Schlechtes Anspringen bei hohen Außentemperaturen. Auspuff beginnt am Ende zu rosten, nur die Hecktür klappert laut auf schlechten Straßen.
W. Bösel, 6090 Rüsselsheim

Automatik-Test
(mot 18/1976)

Ich fuhr schon zuvor zwei BMW 3.0 S mit Handschaltung rund 300 000 km, nun einen BMW 3.0 S (Automatik). In den vergangenen sechs Monaten habe ich mit dem Fahrzeug etwa 30 000 km zurückgelegt. Ich kann nur die von Ihnen gemachten Aussagen voll unterstreichen und als eigene Erfahrung hinzufügen: Nur fliegen ist schöner als das Fahren mit dem BMW-Sechszylinder Automatik. Auch der Benzinverbrauch ist generell eher geringer, mit Ausnahme von schnell gefahrenen Autobahnstrecken.
K. Fellmann, 7000 Stuttgart

Kadett stärken

Ich habe einen Opel Kadett City 1,2 L (52 PS für Normalbenzin). Bauj. 7. 76. Kann ich meinen Motor auch auf 55 PS bringen lassen? Was muß ich da umbauen und wie teuer wird das?
B. Möhring, 5620 Velbert

Antwort: *Der von Ihnen gefahrene 1,2 Liter N-Motor mit 52 PS kann nachträglich umgerüstet werden und leistet dann 55 PS. Dazu sind*

nachstehende Teile erforderlich:
1. Auspuffkrümmer, Katalognummer 850 338,
2. Vorderes Zwillingsauspuffrohr, Nr. 854 262,
3. Zündverteiler 1211 064 (Bosch) oder 1211 055 (AC).
Zu den Kosten für diese Teile kommen dann noch die Einbaukosten.
Ja, und dann kommt der Gang zum TÜV, denn ohne seinen Segen geht es nicht. Die Neueintragung in die Papiere stellt zwar bei Verwendung der Originalteile kein Problem dar, ist aber unbedingt erforderlich.

Batteriefrage

Es ist jetzt wieder die Zeit, in der man bei vorwiegendem Kurzstreckenbetrieb der Batterie mit regelmäßigem Nachladen auf die Beine helfen muß. Dazu meine Fragen: In der Gebrauchsanweisung des Ladegeräts wird angegeben, die Batteriestopfen herauszudrehen. Wenn dies sein muß, dann hat der Anschluß des Ladegeräts über Bordsteckdose keinen Sinn. In der Bedienungsanleitung für meinen BMW wird im Fettdruck darauf hingewiesen, die Batterie vor dem Nachladen abzuklemmen. Ist das nötig?

F. Rehse, 899 Lindau/B.

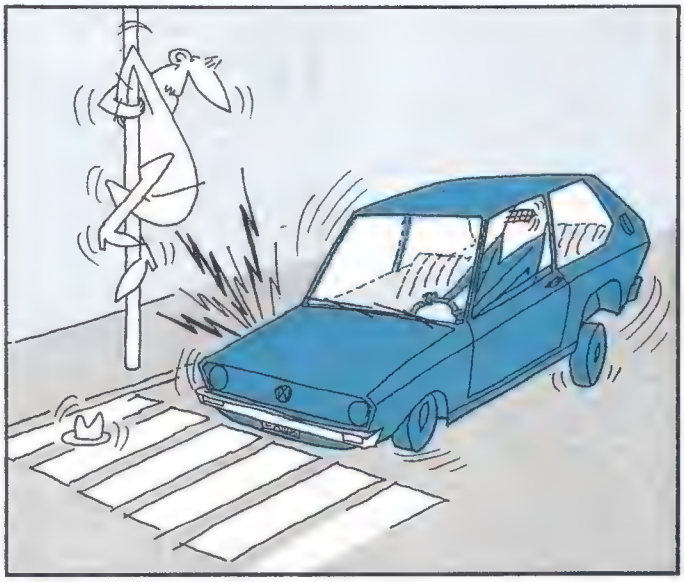
Antwort: *Der Hinweis in der BMW-Betriebsanleitung, daß die Batterie beim Nachladen anzuklemmen ist, betrifft allenfalls das Nachladen mit einem Schnellader. Der Anschluß eines Kleinladers ohne Abklemmen der Batterie ist durchaus zulässig. Der Hinweis in der Gebrauchsanleitung des Batterieladers, die Batteriestopfen herauszudrehen, ist Unsinn. Was sind schon 3 Ampere Ladestrom? Sowohl Gleichstrom- als auch Drehstromgeneratoren laden eine Batterie im Fahrbetrieb mit Dauerstromstärken von 5 bis 10 Ampere, und dabei werden die Batteriestopfen auch nicht herausgeschraubt.*

Kraftmeier

(mot 21/1976)

Mir ist nicht bekannt, ob die Fahrpraxis „Bummelanten und Träumer" nur die Meinung des Verfassers W. Hecht widergibt oder ob sich darin die Ansicht der Redaktion widerspiegelt. Meinen könnte man es fast, denn in letzter Zeit, so finde ich wenigstens, hat sich die Tendenz von mot eindeutig auf die Seite der Kraftmeier und Sportlichkeitsfanatiker geschlagen.
Auch Herr Mickschick stellt fest, daß eine Verkehrsschlange nur durch einen zu langsamen und einen zweiten, zu unentschlossenen Fahrer entsteht. Beide beherrschen die Verkehrslage nicht, schreibt er weiter. Ja glaubt Herr Mickschick denn, jeder Mensch müsse sich im Verkehr gleich benehmen?

Josef M. Huber, 8032 Gräfelfing



mot-Leser Huber muß sich nicht getroffen fühlen; gemeint waren jene Fahrer, die bösartig das Tempo verschleppen und nachfahrenden Autos obendrein die Chance verbauen, ohne Risiko überholen zu können.

mot auto-journal Die Auto-Zeitschrift

Herausgeber: Paul Pietsch

Redaktionsdirektor: Ferdinand Simoneit

Chefredakteur: Günther Honolka

Stellvertreter: Engelbert Männer

Grafische Gestaltung: Peter Wurz

Sonderaufgaben: Dr. Paul Simsa

Redaktion: Christa-M. Gaenschalz (Text), Holger Glanz (Ltg. Aktuelles), Wolfgang Hecht (Ltg. Service), Bruno Heil (Ltg. Technik), Peter Heilmann (Text), Rudolf Heitz (Ltg. Test), Stefan Wachtler (Service), Dieter Walter (Technik), Götz Weihmann (Ausgabe A), Rainer Boss (Testassistent)

Produktion: Wolfgang Koch

Grafik: Ewald Kawik, Anik Ricker

Fotografen: Ulrich Schwab, Heinz Binder, Erhard Hehl

Ständige Mitarbeiter: Lothar Behr, J. Friedrich Drkosch, Olaf von Fersen, Rudolf Hüppen, Dipl.-Ing. Helmut Hütten, Hans-J. Kaeppeler, Dieter Korp, Kurt Walter Reinschild, Christa Siefert, Elke Zagroll (Betriebskosten)

VERLAG
Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co KG, Leuschnerstraße 1, Postfach 1042, 7000 Stuttgart 1, Telefon 07 11/21 42-1, FS 07/22 036, Telegramme Motorpress Stuttgart

Anzeigen-Verkaufsleiter: Hansjörg Schwab, für den Inhalt verantwortlich: Helmut Fligg, Vertriebsleiter: Albert Manz. Herstellung: Hugo Herrmann (Stgt.), Heinrich Regan (Mchn.).

Druck: Gruner + Jahr AG & Co, Itzehoe. Tiefdruckpapier der Papierfabrik Albbruck. Printed in Germany.

mot Die Auto-Zeitschrift erscheint 14täglich, mittwochs.
Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht. Ersatzansprüche können in solchem Fall nicht anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages und unter voller Quellenangabe. Unverlangte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn vom Einsender Rückporto beigefügt wurde. Lieferung durch Verlag, Post oder Buch- und Zeitschriftenhandel.

Einzelheft: DM 2,50, Abonnement vierteljährlich DM 13,90, Ausgabe A „Vom Jungfachmann zum Kfz-Meister" vierteljährlich DM 13,50, für Lehrlinge, Schüler und Studenten DM 12,30. Alle Preise einschl. 5,5% MwSt. Kündigung des Abonnements schriftlich vier Wochen vor Vierteljahresende. Postscheckkonto: Stuttgart 682-703. Bankkonto: Dresdner Bank AG Stuttgart 9 022 284.

Anzeigenpreisliste Nr. 16. Bei Anzeigenaufträgen aus dem Ausland Vorkasse. Gerichtsstand Stuttgart.

mot Die Auto-Zeitschrift besitzt die Titelrechte an „auto-journal", „Roller · Mobil · Kleinwagen" und „Roller · Mobil · Auto-Revue".

Ratschläge der Redaktion nach bestem Wissen und Gewissen unter Ausschluß jeglicher Haftung.

Im gleichen Verlag erscheinen: „auto motor und sport", „Motor Revue", „Flug Revue/flugwelt international", „sport auto", „lastauto omnibus", „lastauto omnibus-Katalog", „auto-Katalog". Im Motor-Presse-Verlag GmbH & Co KG: „Das Motorrad", „Motorrad-Katalog", „fiat fahren".

IVW

Beilagenhinweis: Einer Teilauflage dieser Ausgabe liegt ein Prospekt bei von Motorbuch, Böblinger Straße 18, 7000 Stuttgart 1.

Großaktion mit 10 Autos

Kritische Überhol-Sekunden

Zu den gemeinsten Unfällen zählen die Kollisionen während eines Überholmanövers. Viele Fahrer überschätzen die Kraftreserven ihrer Autos.

Wohl jeder Autofahrer hat schon einmal kalte Füße bekommen, wenn er merkte, daß ein Überholvorgang sich hinzog wie Kaugummi, der Gegenverkehr bedrohlich näher kam. Und oftmals müssen Entgegenkommende oder der Überholte voll in die Bremsen steigen, soll ein Unfall vermieden werden.

Viele Autofahrer überschätzen das Spurtvermögen ihrer Wagen. Eine leichtfüßige Gangart auf Autobahnen oder gut ausgebauten Landstraßen verleitet dazu, das Beschleunigungsvermö-

Zehn gängige Modelle im mot-Test: Der Lastzug fährt genau 80 km/h

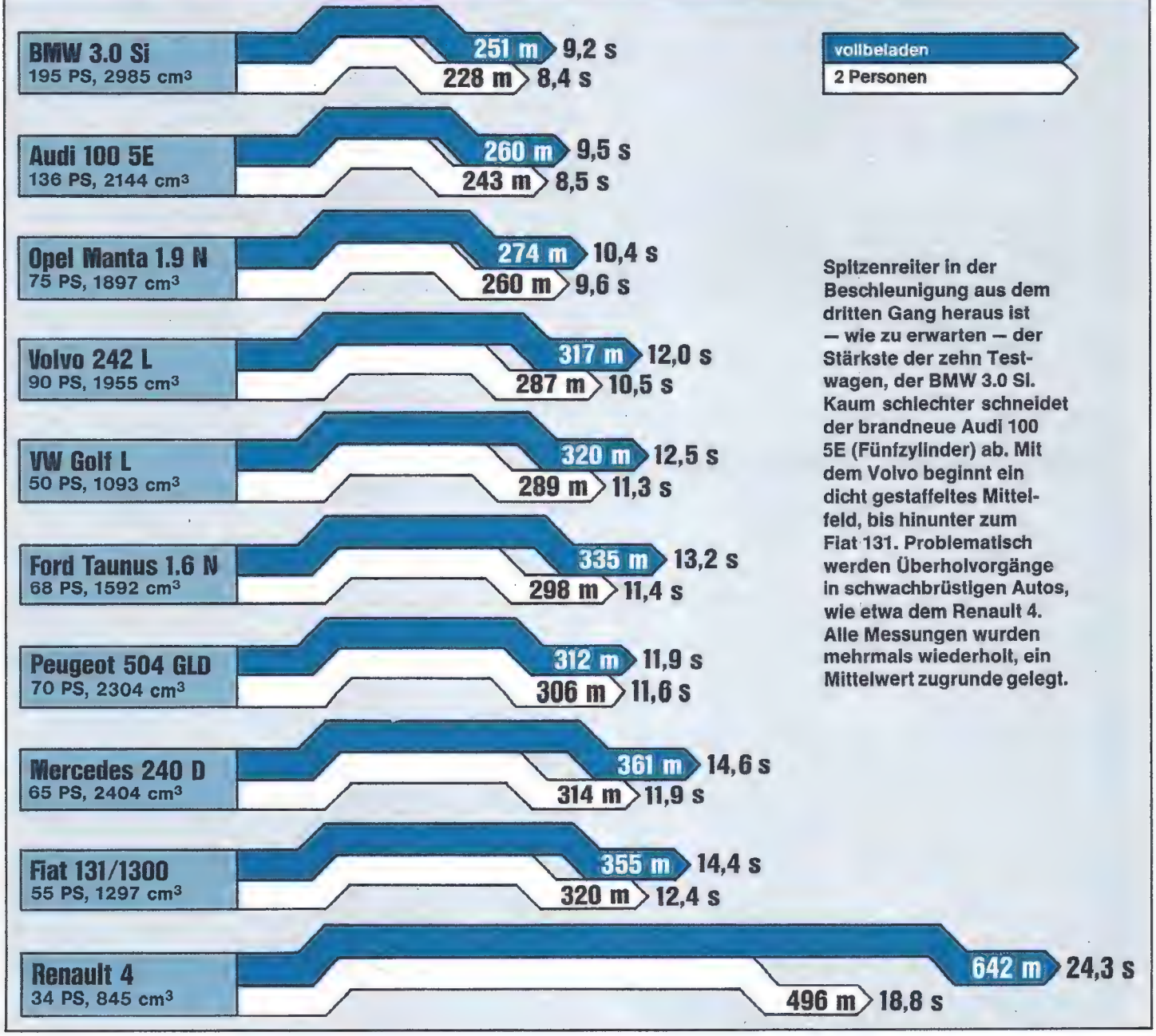
gen höher einzuschätzen als es tatsächlich ist.

Einmal in Fahrt, rollen die meisten Autos flott dahin, Überholvorgänge auf Autobahnen bereiten keine Kopfschmerzen, da meist im vierten Gang auf der linken Spur vorbeigezogen wird, ein kurzer Überholweg also gar nicht gefragt ist.

Anders aber ist das Bild, wenn auf Landstraßen mit Gegenverkehr überholt werden muß. Hier ist entscheidend, ob der dritte Gang auf Gasdruck kraftlos müde reagiert, oder ob er mit flottem Spurt aufwartet.

mot hat Überholvorgänge simuliert. Zehn Fahrer griffen sich zehn Testwagen, ein repräsentativer Querschnitt gängiger Modelle, und fuhren nach Ismaning in die Nähe von München, wo BMW eigens zu diesem Zweck die Versuchsstrecke zur Verfügung gestellt hatte.

Überholwege mit 10 Autos von 34 bis 195 PS



Spitzenreiter in der Beschleunigung aus dem dritten Gang heraus ist — wie zu erwarten — der Stärkste der zehn Testwagen, der BMW 3.0 Si. Kaum schlechter schneidet der brandneue Audi 100 5E (Fünfzylinder) ab. Mit dem Volvo beginnt ein dicht gestaffeltes Mittelfeld, bis hinunter zum Fiat 131. Problematisch werden Überholvorgänge in schwachbrüstigen Autos, wie etwa dem Renault 4. Alle Messungen wurden mehrmals wiederholt, ein Mittelwert zugrunde gelegt.

Der auto katalog 1977. Jetzt noch aktueller. Noch umfangreicher (224 Seiten). Mit 40 Farbseiten. Mit den Autos aus aller Welt von A bis Z. Mit brandneuen Modellen. Dem Katalog-Auto des Jahres. Dem bewährten Auto des Jahres. Und großem Service-Teil.

Coupon bitte ausschneiden und einsenden.

Bestellschein auto katalog

MOTOR-PRESSE STUTTGART
Postfach 1042, 7000 Stuttgart 1

Bitte liefern Sie mir:

_____ Exemplare auto katalog 1977 zum Preis von DM 7,50 zuzügl. DM 2,— Porto.

☐ Den Betrag von DM ..... habe ich heute auf Ihr Postscheck-Konto Stuttgart 5346-703 überwiesen.

☐ Den Betrag von DM ..... bezahle ich nach Erhalt der Rechnung.

☐ Bitte liefern Sie per Nachnahme (DM 7,50 + DM 4,40 Porto).

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name

Straße

PLZ, Ort

Datum/Unterschrift

mot 25/76

Kritische Überhol-Sekunden

Mit von der Partie war auch ein Werksfahrer mit seinem MAN-Lastwagen, das Objekt, das überholt werden sollte.

Die Aufgabenstellung war folgendermaßen umrissen: Auf schnurgerader Straße wurde ein kurzes Stück mit genau 80 km/h hinter dem Lastzug hergefahren. An

Das Spurtvermögen ist entscheidend

einer von Pylonen gekennzeichneten Stelle mußte aus dem dritten Gang heraus ausgeschert und überholt werden. Gleichzeitig mit dem Ausscheren löste sich eine Stoppuhr aus. Nach dem abgeschlossenen Überholvorgang, der Lastzug hatte eine Gesamtlänge von 18 Meter, wurde die Stoppuhr abermals betätigt und die Länge des Wegs mit einem Schußgerät markiert.

Mit dieser Messung erhielt man zwei Werte: einmal die Dauer des Überholvorganges in Sekunden, zum zweiten die genaue Länge des dabei benötigten Weges in Meter (siehe Tabelle).

Der Tachometer des Lastwagens war zuvor auf seine Genauigkeit gecheckt worden, ein serienmäßiger Fahrtenschreiber bestätigte hinterher die Kontrolle. Sowohl der Lastzug wie auch die Testwagen wurden von immer denselben Fahrern gesteuert, um individuelle Fahreigenschaften nach Möglichkeit auszuschließen. Zu den individuellen Fahreigenschaften würde etwa das Überholen aus dem vierten Gang zählen, von uns von vornherein ausgeschlossen, da die Elastizität der Motoren beim Beschleunigen aus dem vierten Gang an dieser Stelle unberücksichtigt bleiben sollte.

Einleuchtend ist, daß das Beschleunigungsvermögen eines Autos unter anderem von der Motorleistung wie auch vom Wagengewicht abhängig ist, des sogenannten Leistungsgewichts, ausgedrückt in Kilogramm/PS. Einleuchtend ist auch, je schwe-

Optimal ist der dritte Gang

rer ein Wagen beladen ist, desto länger braucht er beim Überholen. Eine einfache Faustregel: Zehn Prozent mehr an Gewicht bringt eine zehn Prozent schlechtere Beschleunigung, somit ein

Prickelnde Situation bei Gegenverkehr

Auto Markt

Bezugsquellen Günstige Gelegenheiten

H = Gewerbliche Anzeigen, die nur mit Telefon-Nummer erscheinen.

Preisliste: Nr. 17
gültig ab 1. Januar 1977

Anzeigenschluß für die nächsten Ausgaben

Heft 1 erscheint am 12. 1. 77
Anzeigenschluß am 23. 12. 76
Heft 2 erscheint am 26. 1. 77
Anzeigenschluß am 10. 1. 77
Heft 3 erscheint am 9. 2. 77
Anzeigenschluß am 24. 1. 77

AUSTIN

Ersatzteil-Expr.vers. tägl.
J. A. Woodhouse
GmbH & Co. KG
Kölner Str. 93 · 5000 Köln 40 (Marsdorf)
Telefon (02 21) 48 71 41 · Telex 08 881 059

Automatische Auswuchtung

Auswuchtscheibe

ROAD HUGGERS

Zentrifugal- und Kreiselkräfte wuchten die Räder ständig auf 0,035 g genau aus.

Weltweit patentiert

Vorteile, die überzeugen:

- bis 35 % weniger Reifenverschleiß
- Garantie 250.000 km / 3 Jahre
- verbesserte Bremsleistung bis 30 %
- verbesserte Straßenstabilität
- keine Vibrationen
- leichter Selbsteinbau
- auch für schwere LKW + Busse

Satz: 2 Stück = DM 76,– | zuzügl. NN
Satz: 4 Stück = DM 132,– | + Porto

zu erhalten für alle PKW im Fachhandel oder vom Hersteller. Bei Bestellung Fahrzeugtyp angeben. Rückgaberecht innerhalb 14 Tagen.

PACER PRODUCTS DEUTSCHLAND GMBH
Am Kirchdeich 6 · 2800 BREMEN 66 · Telefon (0421) 58 58 49

FERRARI

246 rot, Bj. '73	20 900 DM
365/GT4 bl., Bj. '74	50 900 DM

Neuwagen

Dino 308 GT4	45 900 DM
308 GTB	49 800 DM

Endpreise inkl. MwSt., zuzüglich 350 DM Nebenkosten, weitere Modelle auf Anfrage.

W. Jürges, Köln. 0221/729389
AUTOIMPORT

MG

Ersatzteil-Expr.vers. tägl.
J. A. Woodhouse
GmbH & Co. KG
Kölner Str. 93 · 5000 Köln 40 (Marsdorf)
Telefon (02 21) 48 71 41 · Telex 08 881 059

PEUGEOT

504 GL (SD)	13 150 DM
504 V6 Cabriolet	21 950 DM
604 SL V6	18 950 DM

kurzfristig lieferbar!
Auszug a. d. Neuwagenpreisliste
W. Jürges, Köln. 0221/729389
AUTOIMPORT

PORSCHE

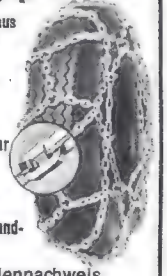
Gebrauchtteile aller Typen am Lager
Unfallwagen gesucht
M. Freisinger & Co.
Porsche-Gebrauchtlager
75 Karlsruhe 21 (Daxlanden), Waldweg 2, Telefon 07 21 / 59 26 61

★AUTO-ZUBEHÖR★

Spezial-Katalog 1976/77
Neu! Aktuell! Heute noch anfordern!
Hochinteressant für jeden Autobesitzer
kostenlos · unverbindlich
AUTO-AUSSTATTUNG C. MÜLLER KG
8046 GARCHING B

PEWAG

Die neue Generation
● TÜV-geprüft ●



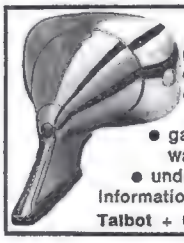
- mit Greifgliedern aus Formstahl (Patent)
- Nickel-Mangan legierter Feinkornedelstahl
- lange Lebensdauer
- beidseitig befahrbar
- optimale Antriebs- und Bremswirkung
- Schnellmontage durch PEWAG-Einhandhaken (Patent)

Bezugsquellennachweis
PEWAG-Schneekettenimport
M. Leske, Lucile-Grahn-Str. 40
8000 München 80, T. 0 89/47 98 58

Bitte prüfen Sie

den Anzeigentext schon nach der ersten Veröffentlichung, wenn Ihre Anzeige mehrmals erscheinen soll. Für Fehler bei Wiederholungen, die nicht sofort nach der ersten Einschaltung reklamiert werden, kann leider kein Ersatz geleistet werden.

Talbot-Spiegel – klassisches Original!



(nur echt mit grün-schwarzer Linsen-Marke Talbot Berlin)

- mit rundem, ovalem oder rechteckigem Kopf (Bild)!
- zeigen in einem ungeteilten Bild 2 bis 3 Fahrspuren zugleich – daher ideal auch für rechts!
- ganz aus bruchfesten NE-Metallen, anerkannt langlebig, waschanlagen-sicher feststellbar!
- und dazu: bildschöne Zierde selbst für kleine Wagen!

Informationsmaterial kostenlos vom Alleinhersteller:
Talbot + Co., Ebersstraße 80, D-1000 West-Berlin 62 (US-Sektor)

VERSCHIEDENES

Verk. mot auto-journal v. 1965 b. 1975 n. Angeb. Tel. 0 89/15 65 68. 199

mot auto-journ. Jg. 71-75 gg. Geb. abz. Müller, Schillerstr. 2, 3501 Habichtsw. 200

Direkt ab Fabrik
Heiku Autoschonbezüge
wohly Sitzpelze
daher so preiswert
über 1000 Modelle

Maßgeschneidert für jeden Wagentyp

Da stimmt jedes Detail. HEIKU-Schonbezüge aus bestem Material verarbeitet, sitzen fest und faltenfrei wie die Originalpolster, sind leicht zu reinigen, licht-, luft-, wasch- und farbecht. Farbe und Design passen hundertprozentig zu Ihrem Wagen.

Autofahrer-Pelzweste, echt Lammfell mit Nierenschutz, schneidermäßige Verarbeitung. Für Damen ab DM 90,– Für Herren ab DM 105,–

Kostenlos per Post erhalten Sie unseren neuen Spezialkatalog mit Original-Stoffmustern u. Preisen. Ansehen kostet nichts.

Name
( )
Ort
Straße
Wagentyp und Baujahr angeben

Spezialfabrik für Autoschonbezüge
HEIKU 4926 Dörentrup 2 Abt. M 12
Telefon 0 52 63 / 20 26

GARAGEN

Achenbach Einzel- u. Reihengaragen
Schwingtore
Hallen

Bitte Prospekte anfordern
Gebr. Achenbach Abt. 39
5930 Hüttental-Wdn. Tel. (0271) 73141

Warum kaufen jetzt so viele Leute Metro-Garagen
die es nur bei uns gibt? Weil das Beste auf Dauer auch das Billigste ist. Spitzenqualität direkt vom Alleinhersteller. Viele Modelle ab 62,-/monatl. Gratiskatalog sofort per Postkarte anfordern

Overmann Abt. 82 C, 7519 Eppingen

FERTIG-GARAGEN aus Asbestzement überall Vertretungen

Prospekte anfordern

KARL LENDERS Garagenbau Abt. L
4052 Korschenbroich 3, Tel. (0 21 82) 40 94

mot Die Auto-Zeitschrift

Test

mot Die Auto-Zeitschrift bringt alle 14 Tage klare und kritische Gegenüberstellungen von Plus- und Minuspunkten der verschiedensten Autotypen. Informationen, die Ihnen Geld und Ärger sparen helfen. Bestellen Sie jetzt mot Die Auto-Zeitschrift mit dem Testbericht über Ihren Wagen.

Von Opel bis VW

Modell	Heft
Opel Kadett L (40000 km DT)	16/74
Opel Kadett Aero	9/76
Opel Ascona 1,6 N	18/75
Opel Ascona 1,6 N (20000 km DT)	7/76
Opel Ascona 1,6 (40000 km DT)	14/76
Opel Ascona 1,6 (60000 km DT)	21/76
Opel Manta L 1,6 SR	23/75
Opel Manta GT/E	13/76
Opel Rekord 1700/1900	10/75
Opel Rekord 2100 D (20000 km DT)	10/73
Opel Rekord 2100 D (40000 km DT)	23/73
Peugeot 104 (40000 km DT)	4/74
Peugeot 104 C	19/74
Peugeot 204 Diesel	25/74
Peugeot 304 S Coupé/Cabrio	13/73
Peugeot 604	20/75 + 20/76
Porsche 924	6/76
Renault 4 L/Export	26/74
Renault 5 L	14/75
Renault 5 TL (50000 km DT)	2/75
Renault 5 TL + 6 TL	25/73
Renault 5 LS	13/74
Renault 12	2/76
Renault 12 TS (Modell 1974)	18/73
Renault 14 (FB)	11/76
Renault 14	14/76
Renault 15	17/76
Renault 16 TX	15/74
Renault 20	6/76
Renault 30 TS (FB)	9/75
Renault 30 TS	22/75
Saab 99 GL	7/76
Simca 1100 LX	8/75 + 26/75
Simca 1308 GT	23/75
Simca 1308 GT (20000 km DT)	18/76
Skoda S 100/110 + Coupé	2/74
Toyota Corolla 1200 (FB)	5/75
Volvo 66 DL	22/75
Volvo 343 DL	10/76
Volvo 144 E/A (40000 km DT)	17/74
Volvo 244 DL/GL	23/74
Volvo 264 DL/GL	2/75
VW 1200/1200 L + 1303 A	1/74
VW 1200	26/74
VW 1303 (40000 km DT)	17/73
VW Polo	9/75
VW Golf 1100/1500	13/74
VW Golf 1100 (20000 km DT)	7/75
VW Golf 1100 (40000 km DT)	14/75
VW Golf LS 1,6 Liter	21/75
VW Golf Diesel	23/76
VW Golf-Programm 1977	21/76
VW Passat/L	16/73
VW Passat/L (20000 km DT)	22/73
VW Passat LS (20000 km DT)	9/76
VW Passat LS (40000 km DT)	15/76
VW Passat LS (60000 km DT)	20/76
VW Passat + Variant (Modell 1975)	17/74
VW Passat Variant	2/74
VW Scirocco TS	8/76
VW K 70 mit 75 PS (40000 km DT)	
VW K 70 LS	13/73
VW 412-Vergaser (Lim.+Variant)	26/73

DT – Dauertest, FB – Fahrbericht.

Den 1. Teil dieser Übersicht von Alfasud bis Mercedes, finden Sie in einem der nächsten Hefte.
Alle Hefte „mot Die Auto-Zeitschrift" bis Ausgabe 19/74 DM 1.80, ab Heft 20/74 DM 2.20, jeweils + 40 Pf Porto. Aus verwaltungstechnischen Gründen bitten wir unbedingt um Vorauszahlung. Ihr Auftrag wird dann auch schneller und billiger ausgeführt.

Bestellschein mot Die Auto-Zeitschrift

MOTOR-PRESSE STUTTGART, Postfach 1042, 7000 Stuttgart 1.

Liefern Sie mir bitte folgende Hefte von mot Die Auto-Zeitschrift

Nr. _____

○ Der Betrag wird gleichzeitig mit dieser Bestellung auf das Postscheckkonto Stuttgart 6724-704 überwiesen.
○ Liegt als Scheck bei

Gewünschtes bitte ankreuzen!

Vor- und Zuname _____

Straße und Nr. _____

Postleitzahl und Ort _____ mot 25/76

Kritische Überhol-Sekunden

um zehn Prozent erhöhtes Risiko. Leichte Wagen sind von dieser Gesetzmäßigkeit härter getroffen als schwere Wagen.

Die veränderten Werte unter Zuladung waren für mot Anlaß, die Messungen aller Wagen zum einen mit Fahrer

Gewicht bringt lange Wege

und Beifahrer vorzunehmen, zum zweiten mit vier Personen und einem zusätzlichen Gewicht von 50 Kilogramm, in Koffern verpackt.

Hier sei ein Ergebnis gleich vorweggenommen, das einen Nichtfachmann verblüffen kann: Der Peugeot 504 GLD (Diesel) war in beladenem Zustand nur unwesentlich langsamer als in unbeladenem. Doch die Erklärung ist simpel: Dieselmotoren haben einen günstigeren Drehmomentverlauf als ihre benzingetriebenen Brüder. Der Mercedes 240 D konnte nicht mithalten. Er mußte vom dritten in den vierten Gang geschaltet werden, was auf Kosten von Zeit und Weg ging. Allerdings sei an dieser Stelle aber auch angemerkt, daß Diesel vom Temperament her gesehen deutlich lahmer sind, sprich weniger spurtstark und durchzugsfreudig.

Die Meßergebnisse sind dazu angetan, leichtsinnige Fahrer zu erschrecken. Denn zum Beispiel der stärkste aller Testwagen, ein BMW 3.0 Si, brauchte für den Überholvorgang trotz seiner 195 PS immerhin noch 228 Meter, was selbst für diesen Kraftprotz einer Zeit von 8,4 Sekunden entspricht.

Messungen mit dem Schußgerät

Was man tun . . .

Grundsätzlich sollten alle Überholvorgänge mit Bedacht und Übersicht eingeleitet werden. Dazu gehört in erster Linie zu überprüfen, ob der entgegenkommende Verkehr sich in ausreichendem Abstand nähert. Bei Nacht werden Abstände unterschätzt. Auf regennasser Straße ist zu bedenken, daß – in kurzem Spurt – das Auto zum Aquaplaning neigen könnte. Blick in den Rückspiegel.

. . . was man lassen sollte

Allzu dichtes Auffahren auf den zu Überholenden schränkt die Sicht ein. Das abrupte Ausscheren kann dazu führen, daß der Wagen ausbricht. Auch beim Einscheren sollte sanft gelenkt werden. Falsch ist ebenfalls, nach dem Überholvorgang sofort vom Gas zu gehen oder gar abzubremsen. Der Nachfolgende findet keinen Platz, seinerseits nach dem Überholen einzuscheren.

Schlußlicht aller getesteten Autos war der Renault 4, der für das Vorbeiziehen an dem 18 Meter langen Lastwagen 18,8 Sekunden benötigte und in dieser Zeit eine Strecke von 496 Metern zurücklegte. Dabei ist der kleine Franzose mit seinem 34 PS-Motor nicht einmal ausgesprochen lau bestückt. Ein Fiat 126 oder ein Citroen 2 CV würden – wenn überhaupt – an dem Brummer noch langsamer vorbeikommen können.

Ein schlichter Mittelklassewagen, das bevorzugteste Auto bundesdeutscher Käufer, ein Taunus 1.6 N beispielsweise, braucht immerhin fast 300 Meter oder 11,4 Sekunden, um den geschilderten Überholvorgang einzuleiten und mit Sicherheitsabstand abzuschließen.

Bliebe noch zu sagen, daß der Testfahrer von mot bei allen Fahrten recht abrupt ausscherte und ebenso kurz vor dem Lastwagen wieder einscherte. Ein Fahrer, der diese beiden Phasen bedächtiger vollzieht, würde sowohl Zeit wie Weg um beträchtliches verlängern. Die ohnehin schon langen Wege würden im Alltag auf unübersichtlicher Strecke und zu erwartendem Gegenverkehr zu einem echten Gefahrenmoment – ein Risiko somit für alle Beteiligten.

P. Heilmann/R. Heitz

Fotos: Hehl

Problemloser Überholvorgang bei freier Sicht nach hinten und vorn

supersprint

der Hochleistungsauspuff mit den vielen Vorteilen

- mit allgemeiner Betriebserlaubnis – TÜV-Abnahme nicht erforderlich
- geringer Staudruck – weniger Benzinverbrauch
- gezielte Abgasführung bedeutet mehr Leistung
- supersprint paßt ohne Änderung und ohne Schweißen an Ihr Fahrzeug
- bis zu 3-fache Lebensdauer gegenüber einer Serienanlage dank hochwertiger Werkstoffe und der dreimal so großen Wandstärke
- 1 Jahr Garantie ohne km-Begrenzung
- elegante Note durch verchromte Doppelendrohre
- sportlich dumpfer Ton

Fordern Sie den umfangreichen Prospekt an Generalimporteur:

Con Car Autoteile-Vertriebs GmbH

Otto-Hahn-Str. 15 · 8012 Ottobrunn
Ruf 089/6094888

Interessante Konditionen für Wiederverkäufer

UNTERRICHT

FÜHRERSCHEIN
in 12 Tagen
Individuelle Ausbildung mit sofort anschließender amtlicher Prüfung. Schulwagen aller Fabrikate. Zu Hause begonnene Ausbildung kann hier beendet werden. Unterbringung in eigenen Hotels. Angehörige können mitgebracht werden. Für Führerscheininhaber Auffrischungskurse. Verlangen Sie kostenlos Prospekt A 168
FERIEN-FAHRSCHULE seela
3388 Bad Harzburg — Telefon 0 53 22/70 11
Größte u. vorbildl. Ferien-Fahrsch. Deutschlands

Bitte fassen Sie den Text für Ihre Anzeige in Blockbuchstaben oder deutlich lesbarer Schrift ab. Sie ersparen sich und auch uns unnötigen Ärger und Fehlerquellen; denn für Fehler, die auf unleserliche Manuskripte zurückzuführen sind, können wir leider nicht haften.

Auto-Schonbezüge

Lammfell-Bezüge
ab Fabrik – sehr preisgünstig.
Für 950 Automodelle in vielen Qualitäten und Farben lieferbar

Senden Sie kostenlos
und unverbindlich die neue Musterkollektion mit Preisliste sowie den Farb-Prospekt mit Auto-Sitzpelzen.
Name
Straße
( )
Ort
A 26

ERICH HUND
LOHSTR. 1-2 Abt. A 26
325 HAMELN
Telefon 0 51 51 / 76 25
Spezialfabrik für Auto-Schonbezüge

Autodiebe in der Falle

Gelegenheit, meint der Volksmund, macht Diebe. Mit sogenannten Diebstahlsicherungen soll Autoknackern das Handwerk vermiest werden.

Die Zahlen sprechen für sich. Im Jahre 1975 wurden 62 600 Kraftfahrzeuge gestohlen und 273 100 ausgeraubt. Die Tendenz ist steigend und die Aufklärungsquote der Polizei alles andere als beeindruckend. Da hilft zum „Schutz des privaten Eigentums" nur noch Eigeninitiative weiter.

Abschreckend für Diebe, die auf fette Beute aus sind, wirkt dabei natürlich ein Auto, das schon von seinem Fahrer ausgeräumt wurde, das heißt, daß alle Wertgegenstände, Taschen, Koffer und Fahrzeugpapiere aus dem Wagen genommen wurden. Selbstverständlich sollte auch das Einrasten der Lenkradsperre und das Abschließen aller Türen sein. Schwieriger wird die Absicherung, wenn der Dieb es

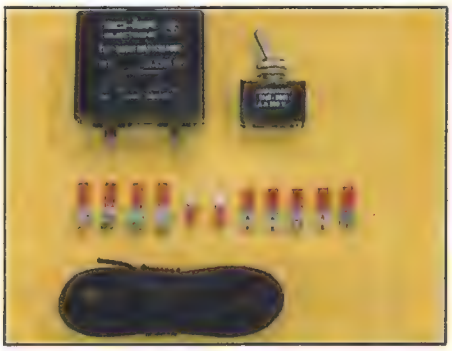
Zwölf Auto-Diebstahlsicherungen der bekanntesten Systeme

Papp Kfz-Kompaktalarm

Empfehlenswerte elektronische Kontaktanlage. Signalhorn-Alarm durch Türkontakte und Kontakte an Motorhaube und Kofferraum. Anschluß an zusätzliche Sirene möglich. Schloßschalter zur Entsicherung innen und außen möglich. Preis etwa 90 Mark. Hersteller: Georg Papp, Postfach 151, 7457 Bisingen.

Voigt Auto-Diebstahlsicherung

Empfehlenswerte Kraftstoffsperre durch Einbau eines Magnetventils in die Kraftstoffleitung. Nach dem Startvorgang öffnet sich das Ventil und das Auto fährt höchstens noch 200 Meter. Knopf zur Entsicherung innen. Kein akustischer Alarm. Preis etwa 48 Mark. Hersteller: K. E. Voigt KG, Postfach 2865, 5880 Lüdenscheid.



Schier Kfz-Diebstahlsicherung

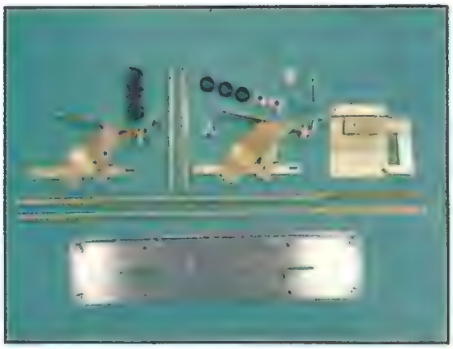
Empfehlenswerte elektronische Kontaktanlage. Signalhorn-Alarm durch Türkontakte oder Kontakte an Motorhaube, Kofferraum oder an Fenstern. Anschluß an nichtserienmäßiges Signalhorn möglich. Kippschalter zur Entsicherung innen. Preis etwa 100 Mark. Hersteller: Richard Schier, Tempelhofer Weg 11—12, 1000 Berlin 62.

DOM Kfz-Diebstahlschutz

Empfehlenswerte elektronische Kontaktanlage. Signalhorn-Alarm durch Türkontakte und Kontakte an Motorhaube und Kofferraum. Beim Kurzschließen der Zündung Daueralarm. Schloßschalter zur Entsicherung außen. Preis etwa 200 Mark. Hersteller: DOM-Sicherheitstechnik. Postfach 149, 5040 Brühl.

EDS 2000 C

Empfehlenswert. Signalhorn-Alarm nicht über Kontakte, sondern über eine Sensorspule, die die Hauptleitung von der Batterie zu allen Stromverbrauchern überwacht und bei Inbetriebnahme Alarm auslöst. Schalter zur Entsicherung innen. Preis etwa 190 Mark. Vertrieb: M. Pfeil, Trawid-Vertrieb, Postfach 1023, 3200 Hildesheim.



Wacker Punkt-Auto-Sicherung

Empfehlenswerte massive mechanische Sicherung. Die Türen und der Kofferraum werden durch zusätzliche, federlos wirkende Bolzen-Sicherheitsschlösser geschützt. Rechts schließt der Bolzen in einer Kontaktbuchse: Start und Kurzschluß nicht mehr möglich. Preis etwa 450 Mark. Hersteller: Fr. Wacker KG, Postfach 1928, 7530 Pforzheim.

auf das Auto selbst abgesehen hat. Das Aufbrechen der Türschlösser ist für ihn die kleinste Hürde und das Kurzschließen der Zündung Routinearbeit.

Weil dies so leicht ist und weil die Automobilwerke viele Dinge am Auto verbessern, nur – was eigentlich rätselhaft ist – das Sicherungssystem nicht (ein Fachmann über das Türschloß eines erst in diesem Jahr auf dem Markt erschienenen Autos: „Dieses Schloß knakke ich in weniger als einer Minute"), arbeiten die früher als lichtscheu bekannten Diebe jetzt schon in der Mehrzahl der Fälle am hellichten Tag.

In solchen Fällen scheinen dann auch die Diebstahlsicherungen, die bei einem Einbruchversuch mit akustischen Alarmsignalen reagieren, am wirkungsvollsten zu sein. Es ist kaum vorstellbar, daß sich ein Dieb, und sei er noch so unverfroren, von neugierig gewordenen Passanten beobachten läßt. Eher wird er die Flucht er-

Elmag Auto-Schutz

Pendel-Alarmanlage. Beim Versuch, das Auto aufzubrechen, reagiert das Gerät auf Erschütterungen und löst über die Autohupe Alarm aus. Schalter zur Entsicherung innen oder außen. Zusätzliche Sirene oder Klanghörner möglich. Preis etwa 26 Mark. Vertrieb: Sketec-Vesuv-GmbH, Mitterhofer Straße 7, 8000 München 21.

Hübenthal-Benzinschloß

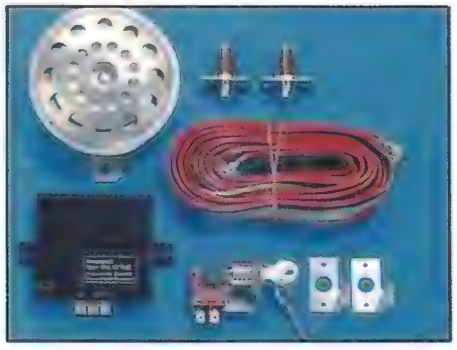
Empfehlenswerte Kraftstoffsperre. Nur das Schloß ist im Innenraum sichtbar. Das Gerät wird unter dem Wagenboden in die Benzinleitung integriert. Auto bleibt bei eingeschalteter Sperre nach 200 Meter stehen. Kein akustisches Alarmsignal. Preis etwa 75 Mark. Hersteller: A. Hübenthal, Hirschbergstraße 19, 8000 München 19.

Carcraft Autowächter

Elektronische Kontaktanlage. Signalhorn-Alarm 20 Sekunden nach Öffnen der Wagentür über Türkontaktschalter und Innenbeleuchtung. Ausschalten der Anlage durch den Fahrer über das Zündschloß. Durch lange Alarmverzögerung keine ausreichende Sicherung für Innenraum. Preis 49,50 Mark bei Neckermann-Versand, 6 Frankfurt.

Waso Car-Alarm

Empfehlenswert. Alarm wird über zusätzliche Sirene durch Steuergerät, das die Stromverbraucher des Autos kontrolliert, ausgelöst. Alarm auch über Zündschloß möglich. Schloßschalter zur Entsicherung ist außen angebracht. Preis etwa 160 Mark. Hersteller: Deutsche Waso GmbH, Postfach 25, 5789 Medebach.



aroso Kfz-Diebstahlsicherung

Empfehlenswert. Alarm wird über zusätzliche Sirene durch Inbetriebnahme von Stromverbrauchern und durch Kontakte an Motorhaube und Kofferraum ausgelöst. Zündung ist blockiert. Schloßschalter zur Entsicherung außen. Preis etwa 170 Mark. Vertrieb: aroso W. Hagen & Co GmbH, Pestalozzistraße 25, 4150 Krefeld.

Papp 3-D Autoalarm

Sehr empfehlenswerte Anlage mit zwei Systemen: Kontaktsicherung für Motorraum und Kofferraum und dreidimensional wirkender Ultraschall-Bewegungsdetektor im Fahrgastraum. Schloßschalter zur Entsicherung außen. Technisch aufwendigste Anlage. Preis etwa 400 Mark. Hersteller: Georg Papp, Postfach 151, 7457 Bisingen.

Kaufberatung Diebstahlsicherungen

greifen und sein Ganovenglück an einem der zahlreichen weniger gesicherten Autos versuchen.

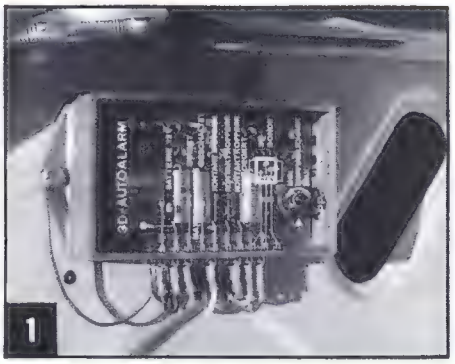
Diebstahlsicherungen, auch wenn es keine gibt, die einen Einbruch oder Diebstahl gänzlich unmöglich macht, nützen etwas. Es gibt folgende Möglichkeiten, ein Auto zusätzlich zu sichern:

- Kontakte an Türen, Motor- und Kofferraumhaube lassen, sobald diese geöffnet werden, Hupe oder Sirene ertönen.
- Motor springt nicht an, da der Zündstrom automatisch unterbrochen wird. Alarmsignale sind möglich.
- Ein Benzinschloß sperrt die Kraftstoffzufuhr – Fahrzeug bleibt spätestens nach 200 Meter stehen.
- Einbau massiver Bolzensicherheitsschlösser in Türen und an Kofferraum.
- Pendelanlagen lösen beim Hantieren Alarm aus.
- Ein Ultraschall-Bewegungsdetektor bildet im Innenraum ein Ultraschallfeld und löst bei Eindringen in dieses Feld Alarm aus.

Alle Systeme sind mit einem Zeitaufwand von einer bis vier Stunden zu montieren. Für Bastler ist die Montage nur dann zu empfehlen, wenn genügend Wissen über Auto-Elektrik und viel bastlerisches Geschick vor-

Einbau der modernsten Anlage: 3 D-Autoalarm

1 Der elektronische Reglerkasten wird im Kofferraum so angebracht, daß er bei Beladung nicht zerstört werden kann.
2 Die zusätzliche Sirene muß im Motorraum hoch montiert werden, damit sie der Dieb nicht ausschalten kann.
3 Der Ultraschall-Bewegungsdetektor: Auf der Hutablage oder – bei Kombi-Limousinen – auf dem Armaturenbrett.
4 Schon die kleinste Manipulation löst über den Kontaktstift an der Motorhaube den abschreckenden Alarmton aus.
5 Das Schloß zum Scharfmachen der Anlage sitzt am hinteren linken Seitenteil.



Die Jahresbände.

Stellen Sie sich Ihre mot-Jahresbände zusammen. Bestellen Sie jetzt die attraktive mot-Sammelmappe aus Kunstleder mit Goldprägung und dem praktischen Stäbchenmechanismus. Zwei Stück haben Platz für alle 26 Ausgaben eines Jahres.

Wenn Sie Ihre 26 mot-Ausgaben vom Buchbinder binden lassen möchten, liefern wir Ihnen gern zwei passende Einbanddecken dazu.

Bestellschein mot

Bitte deutlich ausfüllen, ausschneiden und absenden an:
MOTOR-PRESSE STUTTGART
7000 Stuttgart 1 · Postfach 1042

Liefern Sie bitte:

_____ Einbanddecke(n) für mot Die Auto-Zeitschrift 1976 zum Preis von je DM 5,30 + DM 2,– Porto. (Für den gesamten Jahrgang sind zwei Exemplare erforderlich).

_____ Einbanddecke(n) der zurückliegenden Jahrgänge 19____, 19____, zum Preis von je DM 5,30 + DM 2,– Porto.

_____ mot Die Auto-Zeitschrift-Sammelmappe(n) für 13 Hefte = 1/2 Jahrgang mot Die Auto-Zeitschrift zum Preis von je DM 6,80 + DM 2,– Porto.

Lieferung nur bei Vorauszahlung!

☐ Der Betrag wird gleichzeitig mit dieser Bestellung auf das Postscheckkonto Stuttgart 6724-704 überwiesen.

☐ liegt als Scheck bei.

(Gewünschtes bitte Ankreuzen!)

Absender:

Name/Firma

Straße/Nr.

PLZ/Ort

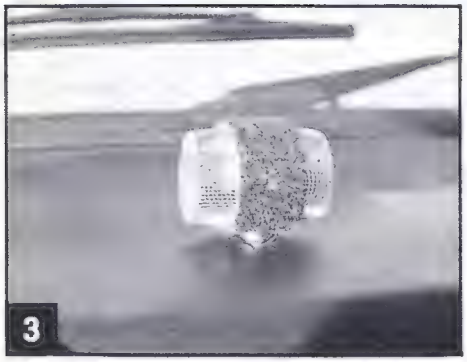
Datum Unterschrift mot 25/76

handen ist. Beim Einbau durch die Werkstatt muß man mit Kosten zwischen 30 und 300 Mark rechnen.

Den empfehlenswerten Geräten liegen präzise Einbau-Anleitungen bei.

Alles ist nicht erlaubt, was die Hersteller von Auto-Diebstahlsicherungen zu verkaufen suchen. Der Einbau einer zweiten Hupe oder Sirene, die bei einigen Anlagen sogar serienmäßig mitgeliefert wird, ist in der Bundesrepublik verboten. Dieses Verbot scheint nicht sehr praxisgerecht. Denn ein erfolgreicher Autodieb kann die vorhandene Autohupe, die laut Gesetz die Alarmsignale geben muß, mit einem Handgriff, weil von unten leicht erreichbar, funktionsunfähig machen. Sirenen, Hupen oder Dreiklang-Hörner, die von der Polizei, wie zu erfahren war, stillschweigend geduldet werden, gibt's für 20 bis 50 Mark.

Vor dem Kauf sollte man sich vom Hersteller oder Händler Funktionsweise und Qualität genau erklären lassen. Zur Zeit sind etwa nur 20 Geräte empfehlenswert. Mindestens 100 Anlagen tauchen jährlich auf dem Markt auf und verschwinden ebensoschnell wieder, weil sie nichts taugen. *SW*


3

4

5

Fotos: Hehl, Binder

Die Elektronische von Bosch ist nicht nur schick!

Konsequente Bosch-Antennenentwicklung hat mit der elektronischen TEL 5 neue Maßstäbe gesetzt.

Die Optik:
Ihr schwarz ummantelter Spiralkörper gibt dem funktionellen Design der neuen Automobile den letzten Pfiff.

Die Technik:
- Der Spiralkörper leistet trotz der bescheidenen Länge von 38 cm **bereits ohne** elektronische Verstärkung soviel wie ein 1 m Antennenstab. Diese Wendelantennen sind seit Jahren bei professionellen Sprechfunkgeräten bewährt.
- Die eingebaute Elektronik verbessert den Empfang in empfangsschwachen Gebieten.
- Einmal eingebaut, können Sie die TEL 5 übrigens getrost vergessen: Sie ist absolut waschstraßenfest und abbruchsicher.

Erhältlich bei allen Bosch-Kundendiensten und beim Fachhandel.

BOSCH Autoantennen. Für jedes Auto. Für jedes Radio. Für besseren Empfang.

BOSCH

Gefährliche Abgase im Auto

Zivilisation hat ihren Preis. Die Welt, in der wir leben, ist verschmutzt. Schornsteine, Flugzeugdüsen und Automotoren blasen schädliche Abgasbestandteile in die Luft. Wie groß ist der Anteil im Fahrzeug-Innenraum?

Audi 100 Avant: Kombilimousine aus Ingolstadt

Der VW/Audi-Konzern bemüht sich, den Vorsprung gegenüber der Konkurrenz mit einer Reihe von neuen Modellen auszubauen, die 1977 vorgestellt werden. Neben dem bereits angekündigten VW Derby und der Diesel-Ausführung des Passat gibt es sechs weitere Neuheiten aus Ingolstadt und Wolfsburg. Im nächsten Heft bringt mot eine komplette Übersicht. Dazu gehört auch der Avant, die erste Kombilimousine von Audi.

Ärger mit der Werkstatt?

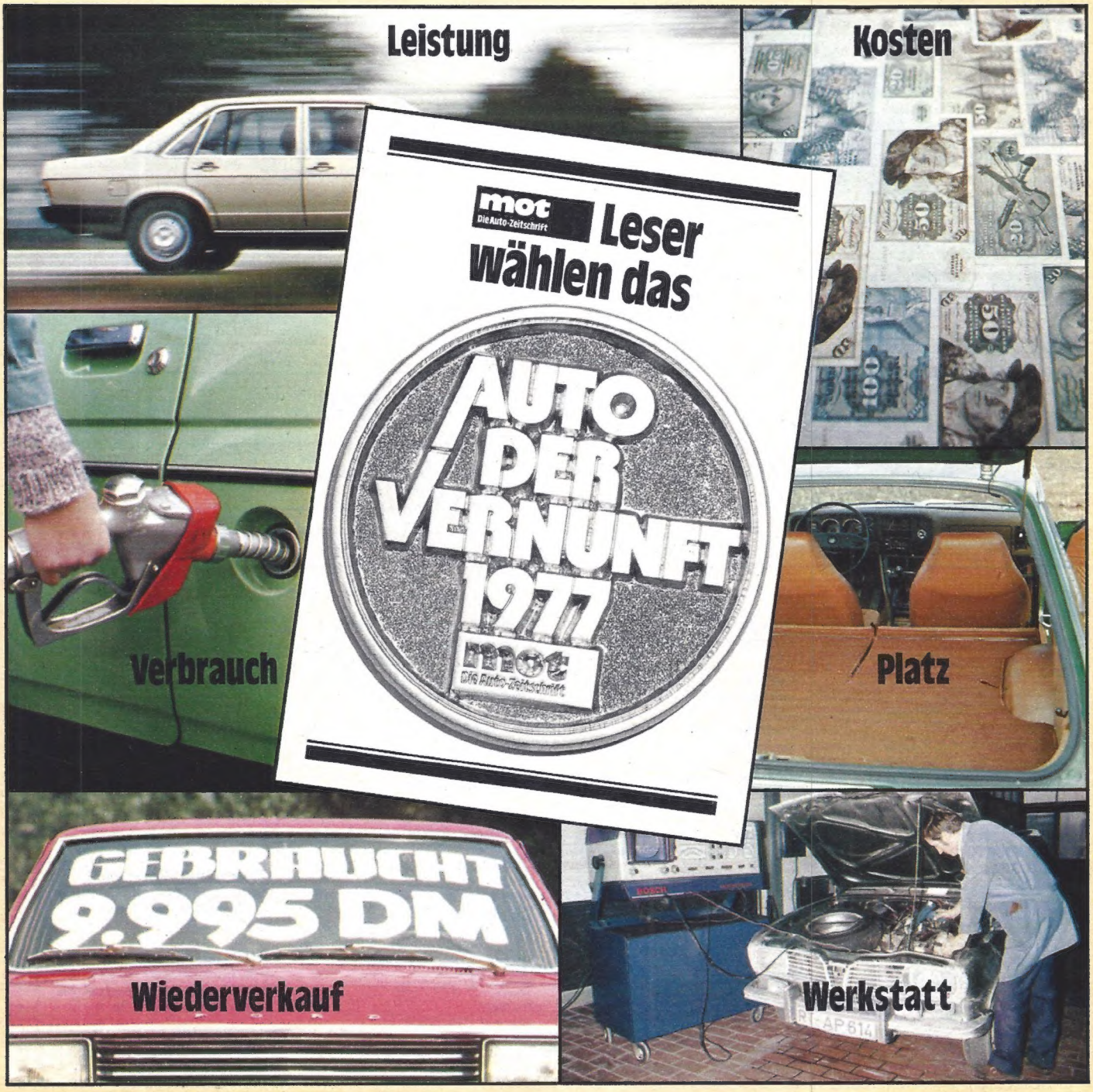
Mitgliedsbetriebe der Kfz-Innung weisen sich per Türschild aus. Somit erkennen sie bei Streitigkeiten mit Kunden den Spruch einer Schiedsstelle an. Was Schiedsstellen nützen, zeigen einige interessante Fälle aus der Praxis.

Einzelstück: Gasturbinenwelle

Auf Exportmärkten stehen weitere Abgas- und Verbrauchsbeschränkungen bevor. Gute Aussichten für neue Antriebs- und Verbrennungssysteme wie Gasturbine, Schichtladungs-, Methanol- oder Wasserstoffmotor?

Erster Test: Ford Granada 2.8 i

Der neue Kraftprotz von Ford verfügt über einen 2,8-Liter-Motor, dem eine Bosch-Benzineinspritzung zu stattlichen 150 PS Höchstleistung verhilft. mot unterzog den neuen Granada 2.8 i GLS einem ausführlichen Test.



Wählen Sie – gewinnen Sie

mot-Leser sind vernünftige Leute.

- Sie wissen Bescheid über Autos
- Sie sind kritisch und objektiv
- Sie können rechnen und abwägen

mot-Leser wählen deshalb in unserem großen Wettbewerb nicht das schönste, nicht das modischste, nicht das beliebteste, sondern das preisgünstige, technisch perfekte, wertbeständige, konsumentenfreundliche, sichere Fahrzeug; eben das „Auto der Vernunft 1977". Als Prämie können die Teilnehmer das gewählte Auto der Mittelklasse auch noch gewinnen. Darüber hinaus gibt es weitere wertvolle Preise.

Ausschreibung und Wahlschein im nächsten Heft.

Wartungsintervalle

Motor und Getriebe

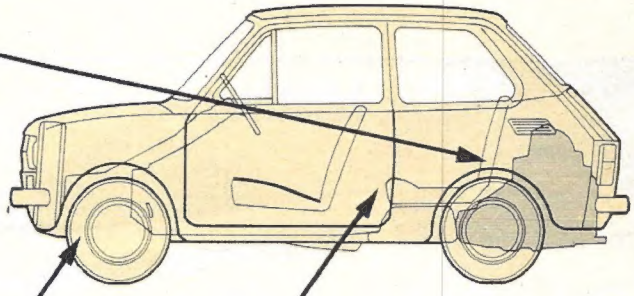
10 / 1 **Motoröl**
Ganzjahresöl 15 W 40. Wechsel spätestens alle sechs Monate, bei warmem Motor. Ölschleuder alle 40 000 km reinigen.

30 / 10 **Getriebeöl**
Ölsorte SAE 90 W (ohne EP)

10 **Luftfiltereinsatz**
Zwischendurch reinigen

10 **Ventilspiel**
Einstellung bei kaltem Motor

15 / 10 **Zündanlage**
Zündkerzen und Unterbrecherkontakte



Fahrwerk

10 **Bremsanlage**
Belagverschleiß, Hebelweg, Handbremse

1 **Bremsflüssigkeit**
DOT 3 ohne Wechselintervalle

10 **Lenkung**
Ölstand und Spiel

Schmierservice

10 **Karosserie**
Haubengelenke, Scharniere und Schließvorrichtungen. Schmiermittel: Motorenöl, Abschmierfett

Anmerkungen ■ Wechselintervalle □ Kontrollintervalle

Die Zahlen in den Feldern entsprechen den Wartungsintervallen in tausend km: 10 = 10 000 km, 5 = 5000 km. Angaben nach Werkunterlagen, Werkstattauskünften und mot-Erfahrungen. Stand November 1976.

Wartungsdaten

Motor und Getriebe

Füllmengen
Motor 2,5 Liter
Differenz max./min. am Ölmeßstab 1 Liter
Schaltgetriebe 1,1 Liter
Lenkgetriebe 0,12 Liter
Bremsflüssigkeit 0,35 Liter
Kraftstofftank 21 Liter
Normalkraftstoff (83 ROZ)

Keilriemen
9,5 x 810 mm

Kupplungspedalspiel
28 mm

Vergaser
Weber 28 IBM 4/100

Leerlaufdrehzahl
800/min

Anzugswerte
Anzugsdrehmomente in Nm (10 Nm = 1 mkg)
Zylinderkopfschrauben 40 (bei kaltem Motor)
Zündkerzen 30
Ölwannenschrauben 8
Radschrauben 50

Zylinder 1
Auf der Keilriemenseite

Ventile
Reihenfolge: A-E-E-A

Ventilspiel
EV/AV 0,20/0,25

Elektrische Anlage

Batterie
12 V 34 Ah

Sicherungen
8 Schmelzsicherungen à 8 A. Links im Gepäckraum in einer Dose

Starter
Fiat B 76
12 V 0,7 PS (0,5 kW)

Generator
Fiat DSV 90 (Gleichstrom)

Zündspule
Marelli BE 200 B

Zündverteiler
Marelli S 152 A mit Fliehkraftverstellung

Zündzeitpunkteinstellung
Zündzeitpunkt 10° vor OT bei Leerlaufdrehzahl oder 28° vor OT bei 3000/min (mit Stroboskoplampe). Die Markierung auf der Riemenscheibe (Strich an der Vorderseite), muß mit dem Pfeil am Gehäuse übereinstimmen.

Schließwinkel
78° (Kontaktabstand 0,5 mm)

Zündfolge
1 - 2

Zündkerzen
ab Motornummer 4.490.214:
Marelli CW 78 LP
Champion N-7Y
Bosch W 200 T 30
früher:
Marelli CW 8 NP
Champion L 81 Y
Elektrodenabstand 0,6 bis 0,7 mm

Fahrwerk

Reifen
135 SR 12
Winterreifen nur 125 SR 12

Felgen
4 J x 12

Reifenluftdruck
v/h 1,4/2,0 bar
(bar = atü)

Einstellung Vorderachse
Spur −0,5 bis +3,5 mm (unbelastet)
Sturz +1° 10 bis + 2° 10
Nachlauf +8° bis +10°

Einstellung Hinterachse
Spur +1,5 bis +2,75 mm (unbelastet)

Bremsanlage
Trommelbremse vorn und hinten. Mindestbelagstärke vorn/hinten = 1,5 mm

Anhängelast
Gebremst 450 kg und ungebremst 250 kg

Dachlast
30 kg

Verantwortlich: Dieter Walter

Der diesjährige Auftakt der Grand Prix-Saison in Brasilien verlief noch relativ normal. Aber schon in Kyalami (Südafrika) begann es. Ken Tyrrell protestierte gegen die Plastikschürzen, die James Hunt und John Watson an der Unterseite ihrer Autos montiert hatten.

Formel '76.

Eine bis zum letzten Renntag dramatische Grand Prix-Saison nahm ihren Lauf.

Wollen Sie wissen, was wirklich im spanischen Jarama geschah? Wie es zu Hunts Disqualifikation und seiner anschließenden Rehabilitation kam? Welche Rolle Niki Lauda dabei spielte?

Die neue MOTOR REVUE vermittelt Ihnen einen außergewöhnlichen Einblick in die Interna der Grand Prix-Szene.

Mehr noch. Begleiten Sie Fritz B. Busch auf seiner abenteuerlichen Reise in einem Mercedes Benz SSK von 1928 über die Straßen von heute. Lesen Sie alles über den Traumwagen Maserati Khamsin. Über die neuen Autos des Jahres 1976. Über schnelle Motorräder. Über das aufregendste Bergrennen der Welt. Über Reisen quer durch Neuseeland und über das Abenteuer Erdölbohrinsel in der Nordsee.

MOTOR REVUE entsteht in der Redaktion von auto motor und sport, einer der führenden Autozeitschriften der Welt.

MOTOR REVUE erscheint nur einmal im Jahr. Mit über 160 Seiten Umfang und viel Farbe. Sie kostet unverändert 12 Mark und ist bei ausgewählten Zeitschriften- und Buchhändlern erhältlich.

MOTOR REVUE

Ein guter Tip: Etwas so Gutes kann man mit ruhigem Gewissen zu Weihnachten verschenken.

Bestellcoupon

MOTOR-PRESSE STUTTGART
Postfach 1042, 7000 Stuttgart 1

Bitte liefern Sie mir:

— Exemplar(e) MOTOR REVUE 1976/77 zum Preis von DM 12,– + DM 2,– Porto.
☐ Den Betrag von DM _____ habe ich heute auf Ihr Postscheck-Konto Stuttgart 5346-703 überwiesen.
☐ Ich bezahle erst nach Erhalt Ihrer Rechnung.
☐ Bitte liefern Sie per Nachnahme (obiger Betrag + DM 2,40 Nachnahmegebühr).
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name, Vorname

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift

mot 25

Wer gut ißt, soll auch gut trinken.

Beck's ist Beck's.
Auf Ihr Wohl.